

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1962

1963

N°

22

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PAR

DERVAUX Jean

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 26 Novembre 1935, à Mirebeau (Vienne)

Présentée et soutenue publiquement le 1962

**SURVEILLANCE ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUE
DES TRAUMATISMES CRANIO-CEREBRAUX DE L'ENFANCE**
[a propos d'une statistique intégrale de 892 accidents
observés en trois ans].

Président : M. LAURENCE, Professeur.

Ets. GERMAIN
9 Rue Dupuytren
PARIS (6^e)
1962

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1962

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

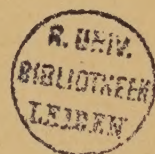
(DIPLOME D'ETAT)

PAR

DERVAUX Jean

Externe des Hôpitaux de Paris

Né le 26 Novembre 1935, à Mirebeau (Vienne)



Présentée et soutenue publiquement le

**SURVEILLANCE ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUE
DES TRAUMATISMES CRANIO-CEREBRAUX DE L'ENFANCE**

**[a propos d'une statistique intégrale de 892 accidents
observés en trois ans].**

Président : M. LAURENCE, Professeur.

Ets. GERMAIN
9 Rue Dupuytren
PARIS (6^e)
1962

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. ALAJOUANINE (T.), AUBIN (A.), BENARD (H.), BULLIARD (H.),
 CADENAT (F.), CHABROL (E.), CHAMPY (C.), DEBRE (R.), FEY (B.), GASTINEL
 (P.), HALPHEN (E.), HAZARD (R.), HEUYER (G.), LANTUEJOUL (P.), LAROCHE (G.),
 LEVY-SOLAL (E.), LIAN (C.), MATHIEU (P.), MOCQUOT (P.), MONDOR (H.),
 MONOD (R.), MOREAU (R.), MOULONGUET (P.), OLIVIER (E.), PASTEUR VALLERY-
 RADOT, PETIT-DUTAILLIS (D.), QUENU (J.), RICHET (C.), SENEQUE (J.), STROHL
 (A.), TANON (L.).

DOYEN : Léon BINET,
 Membre de l'Institut.

1er ASSESSEUR : Jean VERNE
 2me ASSESSEUR : Gaston CORDIER

I.- PROFESSEURS

1°)- CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a)- Professeurs titulaires :

MM.

Anatomie.....	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique.....	DELARUE (J.)
Anesthésiologie.....	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale.....	(JAYLE (M.-F.)
	(SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education phys. & aux Sports.....	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale.....	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale.....	BERNARD (J.)
Embryologie.....	GIROUD (A.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière).....	N...
Histologie.....	VERNE (J.)
Hygiène et médecine préventive.....	JOANNON (P.)
Médecine du Travail.....	DESOILLE (H.)
Médecine légale.....	PIEDELIEVRE (R.)
Microbiologie (Bactériologie et Virologie).....	FASQUELLE (R.)
Parasitologie.....	GALLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale.....	HUGUIER (J.)
Pathologie exotique.....	LAVIER (G.)

MM.

Pathologie expérimentale et comparée.....	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale.....	MILLIEZ (P.)
Pathologie respiratoire.....	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUDIN (G.)
Pharmacologie.....	CHEYMOL (J.)
Physiologie.....	(BINET (L.)
Physiologie et pathologie obstétricale.....	(BARGETON (D.)
Physique médicale.....	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale.....	(DOGNON (A.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale.....	(DJOURNO (A.)
Thérapeutique.....	DESGREZ (H.)
	N...
	CONTE (M.)

b)- Professeurs à titre personnel :

Biochimie médicale.....	(DESGREZ (P.)
Biologie médicale.....	(POLONOVSKI (J.)
Embryologie.....	BOURLIERE (F.)
Hygiène et médecine préventive.....	TUCHMANN (H.)
Parasitologie.....	DEPARIS (M.)
Pathologie chirurgicale.....	BRUMPT (L.-C.)
Pharmacologie.....	LAURENCE (G.)
Physiologie.....	LEVY (Mlle J.)
Physique médicale.....	PARROT (J.)
	KELLERSHOHN (L.)

2°)- CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a)- Professeurs titulaires :

MM.

Clinique carcinologique chirurgicale (Necker).....	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais).....	MOUQUIN (M.)
(Beaujon.....	LORTAT-JACOB (J.-L.)
(Cochin.....	LEGER (L.)
Cliniques chirurgicales (Hôtel-Dieu.....	PATEL (J.)
(Pitié.....	CORDIER (G.)
(Saint-Antoine.....	GOSSET (J.)
(Salpêtrière.....	SICARD (A.)
(Tenon.....	OLIVIER (Cl.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades).....	FEVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin).....	MERLE d'AUBIGNE (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais).....	GAUDART d'ALLAINES (F.de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec).....	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié).....	DECOURT (J.)
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades).....	LAMY (M.)

mm.

Clinique gynécologique (Broca)	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
(Boucicaut	LENEGRE (J.)
(Broussais	SOULIE (P.)
(Cochin	JUSTIN-BESANCON (L.)
Cliniques médicales	(Cochin
	(Hôtel-Dieu
	(Lariboisière
	(Pitié
	(Saint-Antoine
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat)	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	GENNES (L. de)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
(Baudelocque	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales	(Foch (Suresnes)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laënnec)	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique	GAULTIER (M.)
Clinique traumatologique	PADOVANI (P.)
Séméiologie médicale	DOMART (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicales	POILLEUX (F.)
Clinique urologique (Necker)	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	TURPIN (R.)

b)- Professeurs à titre personnel :

mm.

Médecine	(BOUR (H.)
	(LHERMITTE (F.)
	(PEQUIGNOT (H.)

II.- PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES
ET MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

MM.

Anatomie	(CABROL (C.) (COUINAUD (C.) (GILLOT (C.) (OLIVIER (G.) (GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) (Pr. s. ch. (ABELANET (R.)
Anatomie pathologique	(BUSSET (F.) (CHOMETTE (G.) (GOUYGOU (Ch.), M. conf. (NEZELOFF (Ch.) (ORCEL (L.) (PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	(KERN (E.) (VOURC'H (G.) (BARBIER (P.) (CHRISTOL (D.) (LE MINOR (L.) (TOURNIER (P.) (BAULIEU (Et.) (M. Conf. (BOURILLON (R.) (CARTIER (P.) (DREYFUS (J.-Cl.) (GONNARD (P.) (KRUH (J.) (JEROME (H.)
Bactériologie	(PLAS (F.) (BOIRON (M.) (DENOIX (P.) (MATHE (G.) (SELIGMANN (M.)
Biochimie médicale	(CIVATTE (J.) (DUPERRAT (B.) (LEDOUX-LEBARD (G.) (BESSIS (M.) (BILSKI-PASQUIER (G.) (DAUSSET (J.) (DUHAMEL (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	(COUJARD (R.), Pr. s. ch. (MAROIS (M.) (RACADOT (J.) (BESANÇON (F.) (CORNET (A.) (BOYER (J.), Pr. s. ch. (BLANCHER (G.) (CORRE-HURST (Mme L.) (SAPIN-JALOUSTRE (H.)
Carcinologie	
Dermato-syphiligraphie	
Electro-radiologie	
Hématologie	
Histologie	
Hydrologie	
Hygiène	

mm.

Maladies infectieuses	(BASTIN (R.) (DUPONT (V.) (DEROBERT (L.), Pr. s. ch. (FOURNIER (E.) (GUENIOT (M.) (HADENGUE (A.)
Médecine légale	
Médecine du Travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie	PERTUISET (B.) (GRANJON (A.) (HERVET (E.) (LE LORIER (G.) (LEVY (J.) (MORIN (P.) (MUSSET (R.) (ROBEY (M.) (SENEZE (J.) (SUREAU (C.) (THOYER-ROZAT (J.) (BREGEAT (P.)
Ophtalmologie	(DUBOIS (A.) (SARAUX (H.) (JUDET (R.) (MEARY (R.) (POSTEL (M.) (RAMADIER (J.) (DEBAIN (J.) (PIALOUX (P.) (GOLVAN (Y.) (LAPIERRE (J.)
Orthopédie	
Oto-rhino-laryngologie	
Parasitologie	
	(BARCAT (J.) (BINET (J.-P.) (CAUCHOIX (J.) (CERBONNET (G.) (CHATELIN (C.-L.) (DUBOST (Ch.) (DUBOST (Cl.) (FAUREL (J.) (FLABEAU (F.) (GARBAY (M.) (GARNIER (H.) (GAUDART d'ALLAINES (Cl. de) (GERMAIN (A.) (LATASTE (J.) (LEVEQUE (B.) (LOYGUE (J.) (MERCADIER (M.) (NATALI (J.) (PELLERIN (D.) (PERROTIN (J.) (ROBERT (H.) (THOMERET (G.)
Pathologie chirurgicale	

mm.

Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.) (BENHAMOU (J.-P.) (BERTHAUX (P.) (BOIVIN (P.) (CROSNIER (J.) (HARTMANN (L.) (LOEPER (J.) (MAURICE (J.) (MIKOL (Cl.) (RICHET (G.) (AUSSANNAIRE (M.) (BOUVIER (J.) (BOUVRAIN (Y.) (BRICAIRE (H.) (BRISSAUD (H.) (BROCARD (H.) (BUGE (A.) (CATINAT (J.) (CHRETIEN (J.) (COBLENTZ (B.) (CONTAMIN (F.) (COURY (C.) (ETIENNE (J.-P.) (FREZAL (J.) (FRITEL (D.) (HENNEQUET (A.) (HIMBERT (J.) (HOUSSET (E.) (LAROCHE (Cl.) (LESOBRE (R.) (MACREZ (C.) (MOREAU (L.) (NICK (J.) (ROYER (P.) (TOURNEUR (R.) (WOLFROMM (R.) (JOSEPH (R.) (LAFOURCADE (J.) (LEPERCQ (G.) (MANDE (R.)
Pathologie expérimentale	MOZZICONACCI (P.) (POLONOVSKI (C.) (ROSSIER (A.) (VIALATTE (J.) (BOISSIER (J.) (LECHAT (P.) (BARRES (G.) (DEJOURS (P.) (DURAND (J.) (GIRARD, M. conf. (HUGELIN (A.) (SCHERRER (J.)
Pathologie médicale	
Pédiatrie-Puériculture	
Pharmacologie	
Physiologie	

MM.

	(CHANTEUR (J.)
	(GOUGEROT (L.), M. conf.,
	(Pr. s. ch.
Physique médicale	(GREMY (F.), M. conf.
	(MILHAUD (G.)
	(PELLERIN (P.)
	(ROUCAYROL (J.-Cl.)
	(TUBIANA (M.), M. conf.
	(KREIS (B.)
Pneumo-phtisiologie	(MEYER (A.)
	(RENAULT (P.)
Psychiatrie	PICHOT (P.)
	(DENIKER (P.)
	(DUCHE (D.)
Psychiatrie infantile	(FLAVIGNY (H.)
	(LAPRESLE (J.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)
	(CERNEA (P.)
	(CHAPUT (Mme A.),
Stomatologie	(M. conf. agr.
	(GRELLET (M.)
Thérapeutique	(CHASSAGNE (P.)
	(LAMOTTE (M.)
	(MARCHE (J.)
	(AUVERT (J.)
Urologie	(MOULONGUET (A.)
	(QUENU (L.)

III.- PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGÉS CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

MM.

Anatomie	DEBEYRE (J.)
	(ABOULKER (P.)
Clinique chirurgicale	(AMELINE (A.), Pr. s. ch.
	(VERNE (J.-M.)
	(PERRAULT (M.)
Clinique médicale	(RAMBERT (P.)
	(THIEFFRY (S.)
	(GRASSET (J.)
Clinique obstétricale	(MAYER (M.)
	(DESVIGNES (P.)
Clinique ophtalmologique	(OFFRET (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique	MADURO (R.)
Clinique pédiatrique et puériculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)

mm.

Bactériologie	HAUDUROY (P.), Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.), Pr. s. ch.

V.- CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE
ET UNIVERSITAIRE

MM. BOLTANSKI (E.)
LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté..... M. LENA (J.)

Secrétaire principal..... Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur en Chef de la Bibliothèque

Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine.....M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateur Mlle DUMAITRE (P.)

Bibliothécaires : (Mmes CONTET (J.),
(FORGET (F.),
(Mlles LAURENT (H.),
(LE NOIR (G.),
(QUIEVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

JE DÉDIE CETTE THÈSE

A MA FEMME

Qu'elle trouve dans ce travail
la récompense de nos années
d'étudiants.

A MES DEUX FILS , Stéphane et Serge.

A MES PARENTS

A MA BELLE-MÈRE

ET A TOUTE MA FAMILLE

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur LAURENCE

Nous avons été son externe et nous
avons pu apprécier son enseignement
précis.

Il a bien voulu nous confier ce
travail.

Qu'il trouve ici l'expression de
nos remerciements et de notre respec-
tueux attachement.

A Monsieur le Docteur KRAMARZ

Laboratoire d'Electroencéphalographie
de l'Hôpital Bretonneau

Qui a bien voulu nous aider de ses
conseils et de son expérience.

En témoignage de notre reconnais-
sance et de notre profonde gratitude.

A NOS MAÎTRES DES HÔPITAUX
PENDANT NOTRE EXTERNAT

Dr. Jean WEILL

Pr. ROBEY

Dr. BOLGERT

I N T R O D U C T I O N

Nous nous proposons, dans cette étude, de dresser un bilan des traumatismes crâniens de l'enfance avec un recul allant de 1 à 4 ans. Pour ce faire, nous avons examiné tous les dossiers des enfants hospitalisés dans le Service de Chirurgie générale infantile de l'Hôpital Bretonneau entre le 1er Janvier 1959 et le 31 Décembre 1961. Ainsi, en trois ans, 892 enfants furent admis sur un chiffre total d'admissions atteignant 11.000, ce qui représente plus de 8 % du roulement hospitalier.

Ce chiffre révèle que les traumatismes crâniens de l'enfance, mis à part les traumatismes obstétricaux, constituent, de nos jours, un problème important tant par leur fréquence, leur gravité immédiate et lointaine, que par la surveillance qu'ils imposent.

Cette étude comportera deux parties.

LA PREMIERE PARTIE groupera :

- une enquête étiologique, où nous verrons les accidents de la voie publique prendre une place prépondérante ;
- un bilan clinique, évoquant les différents troubles neurologiques, troubles de la conscience, troubles neuro-végétatifs que nous avons été amené à constater ;
- un bilan radiologique, montrant, selon les âges, la proportion des fractures, modifiant par la découverte d'un trait la surveillance de l'enfant et étant parfois un argument pour une indication opératoire.

A la fin de cette première partie, correspondant, si l'on veut, au moment où l'enfant sort de l'hôpital, nous dresserons un premier bilan.

LA DEUXIEME PARTIE comportera l'étude des enregistrements électro-encéphalographiques effectués chez 228 enfants, soit à peu près le quart des enfants hospitalisés.

Après avoir montré le choix de nos malades,
expliqué la nécessité de distinguer les enregistrements
avant 3 ans et après 3 ans,
et montré l'intérêt primordial du critère évolutif pour
l'interprétation des enregistrements,
nous aborderons l'ensemble des résultats.

Quelques problèmes particuliers seront étudiés séparément :

- problèmes neuro-chirurgicaux,
- problèmes de l'épilepsie,
- problème du syndrome post-commotionnel.

NOUS ESSAIERONS, DANS NOTRE CONCLUSION, de dégager les idées générales de cette enquête et de montrer l'intérêt de l'électroencéphalogramme dans la surveillance et le pronostic des traumatismes crânio-cérébraux de l'enfance.

ENQUÊTE ÉTIOLOGIQUE

Y a-t-il, dans le développement de l'enfant, de sa naissance jusqu'à l'âge de 15 ans, des âges où les traumatismes crâniens sont plus fréquents ?

Une première courbe (TABLEAU N° 1) va nous le montrer. Cette courbe part du chiffre 0, représentant les enfants avant un an, c'est-à-dire dans leur première année, jusqu'au chiffre 15, représentant les enfants de 15 ans, pour lesquels une réserve doit être faite, car cet âge constitue la limite d'âge pour un service infantile et ainsi bon nombre de jeunes de 15 ans sont hospitalisés dans un service d'adultes.

Cette courbe nous montre donc :

- deux zones "dangereuses" : la première de 0 à 1 an, et la seconde de 6 à 9 ans ;
- une ébauche de remontée "dangereuse" de 14 à 15 ans, en tenant compte de la correction à apporter au chiffre 15.

QUELLES SONT DONC LES CAUSES DE CES TRAUMATISMES EN FONCTION DE L'ÂGE ?

= Avant un an, les traumatismes crâniens sont indépendants de l'enfant. Il s'agit de chute des bras, de chute d'une chaise, d'une poussette, de la table où la mère linge l'enfant, voire même, une fois, d'un pot. Les accidents de la voie publique par collision y sont déjà, de même que les coups et blessures.

= Puis, de un à trois ans, c'est le dur apprentissage de la marche

avec tous les risques de chute, l'apprentissage des escaliers, les premières escalades jusqu'au bord de la fenêtre et la chute.

Déjà, certains se font renverser par des voitures.

= De trois à six ans, une accalmie relative. Mais, contrairement à la régression des chutes, les accidents de la voie publique progressent. On y trouve les premiers accidents d'école.

= De six à neuf ans, augmentation globale en rapport avec les accidents d'école et de la voie publique.

= De dix à treize ans, accalmie transitoire, en attendant l'arrivée des "deux roues" à 14 ans.

QUELQUES CAUSES PARTICULIÈRES.

= 23 cas de défenestration, dont quatorze dans les quatre premières années ; les neuf autres se répartissant régulièrement.

= 11 chutes à la piscine, par plongeon ou glissade.

= 15 coups et blessures, dont trois chez des nourrissons et un chez une fillette de 14 ans, "assommée" avec une bouteille de lait (tentative de viol).

= 87 accidents d'école, soit le dixième du total.

LE TABLEAU N° 7 nous montre le pourcentage des principales causes.

QUANT AUX A.V.P., ILS ONT UNE PLACE PREPONDERANTE puisqu'ils ont entraîné 335 ADMISSIONS, soit près de 38 % du chiffre total.

Sur le TABLEAU N° 2, nous avons relevé, d'une part la répartition selon l'âge, et d'autre part le pourcentage des A.V.P. par rapport aux traumatismes totaux.

Nous remarquons donc que la progression est à peu près régulière jusqu'à 5 ans, avec un plateau jusqu'à 10 ans montrant qu'à ces âges les A.V.P. constituent la moitié des traumatismes crâniens, une régression de 11 à 13 ans avec une remontée vertigineuse puisqu'elle atteint 64 % à 14 ans et 70 % à 15 ans.

TABLEAU n° 1

NOMBRE DES
TRAUMAS CRANIENS
EN FONCTION DE L'AGE

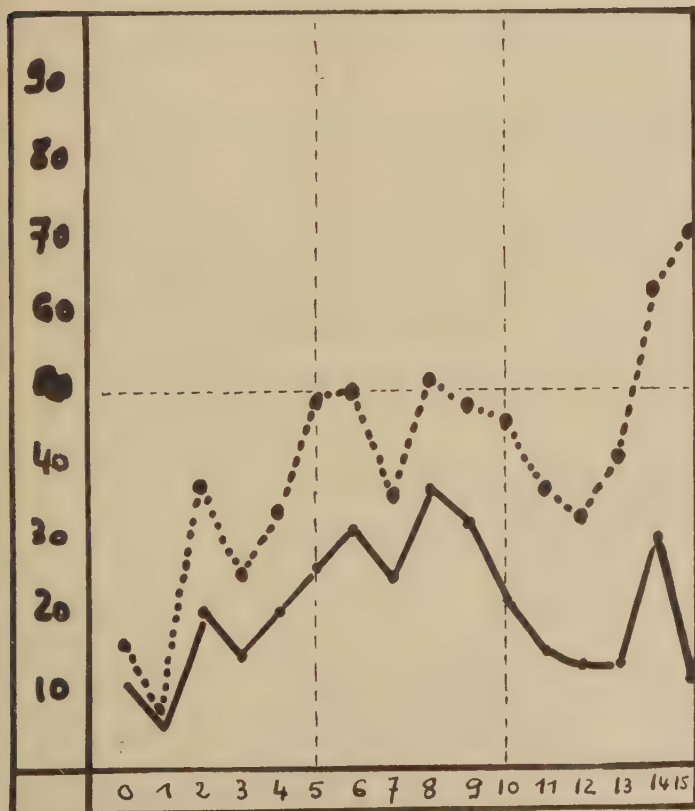
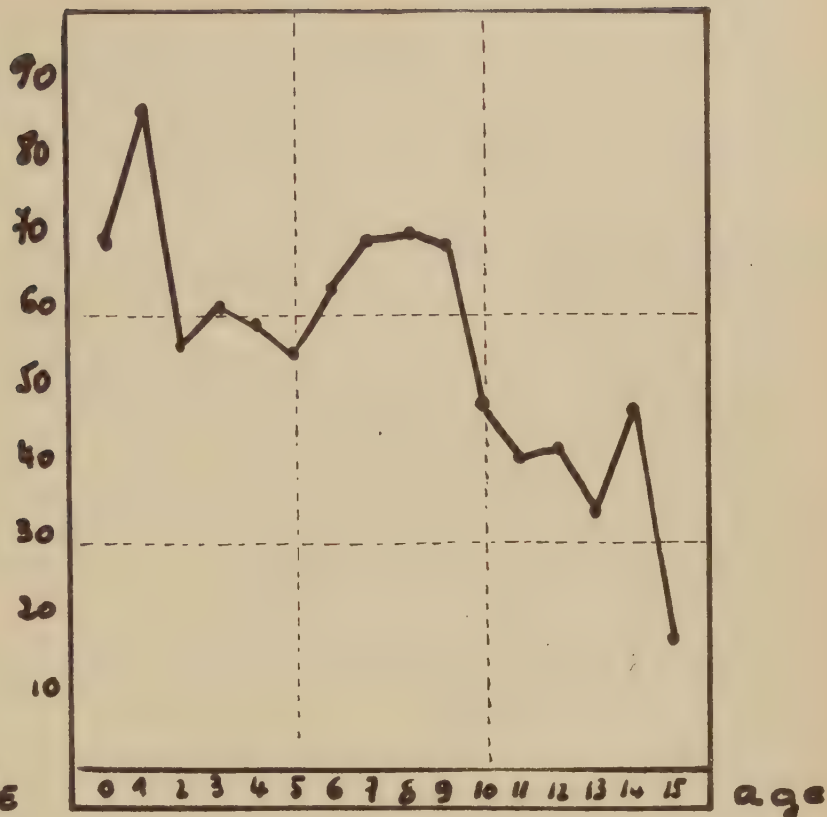


TABLEAU n° 2

TRAIT PLEIN : NOMBRE
DES A.V.P. EN
FONCTION DE L'AGE

POINTILLÉ : POURCEN-
TAGE DES A.V.P.
PAR RAPPORT AUX
TRAUMAS TOTAUX

QUELLES SONT LES CAUSES DE CES A.V.P. ?

Le TABLEAU N° 3, récapitulatif des différentes causes, fait la distinction pour les A.V.P. en :

- Enfants renversés par un véhicule à moteur : 187 cas, avec un maximum entre 6 et 9 ans.
- Enfants renversés alors qu'ils étaient eux-mêmes sur un "deux roues" : 31 cas. Il s'agit en règle d'enfants de plus de 12 ans.
- A.V.P. où l'enfant est passif : collision de voitures, enfant renversé alors qu'il était dans sa poussette ou dans les bras de ses parents : 37 cas.
- Chute sur la voie publique : glissade sur le trottoir, chute sur un chantier, heurt d'un arbre : 28 cas.
- A.V.P. de nature non précisée : 52 cas.

Y A-T-IL, DANS LA SEMAINE, DES JOURS PLUS PROPICES POUR LES A.V.P. ?

Oui. Le TABLEAU N° 4 nous montre que les jours forts sont les jeudis, samedis et dimanches.

DE MÊME, LA SAISON INFLUENCE-T-ELLE LA SURVENUE DES A.V.P. ?

Oui. Le TABLEAU N° 5 nous montre la progression des A.V.P., de même que celle des traumatismes crâniens totaux, au fur et à mesure que les jours s'allongent jusqu'en Juin. Ensuite, l'accalmie des grandes vacances correspondant au départ des enfants. Une petite remontée de Septembre à Octobre, correspondant au retour, et une période "creuse" de Novembre à Janvier.

DOIT-ON FAIRE UNE DISTINCTION DANS LEUR SURVENUE QUANT AU SEXE ?

Oui. Le TABLEAU N° 6 nous montre :

- une égalité presque totale dans les trois premières années.
- Mais, dès 3 ans, la distinction se fait. Le pourcentage des filles restant, jusqu'à l'âge de 12 ans, entre 25 et 34 %.

- A partir de 13 ans, la distinction s'accentue, puisqu'elle n'est plus que de 20 % ; de 17 % à 14 ans, et de 5 % seulement à 15 ans.

Au total, nous avons :

292 filles pour 600 garçons, soit 32,7 % ;

parmi les accidents de la voie publique, 107 filles pour 228 garçons,
soit 31,9 % ;

donc, quelle que soit la cause, le pourcentage est le même.

TABLEAU n° 3

RÉPARTITION DES DIFFÉ- RENTES CAUSES SUIVANT L'ÂGE

A.V.P.																		
	renversé	Deux-Roues	chute	inconnue	collision		chute	défenestration	école	coups et blessures	inconnue	sport - piscine chute d'objets		total A.V.P.	total non A.V.P.	total global		
0			3	1	7		40			3	16			11	59	70		
1			2	1	3		59	6			15	1		6	81	87		
2	11		4	1	5		25	3			3	4		21	35	56		
3	8		1	3	3		27	5	1		10	4		15	47	62		
4	15	1		4	1		26	1	1		6	4		21	38	59		
5	17		2	7	1		18	1	2		5	2		27	28	55		
6	24		2	4	2		13	2	9	2	3	3		32	32	64		
7	15		2	5	3		19	1	15	1	5	4		25	45	70		
8	26	2	2	5	2		12		10	2	3	7		37	34	71		
9	24	2	4	2	1		8	2	11	1	8	6		33	36	69		
10	13	1	2	3	3		7	1	7		4	7		22	26	48		
11	7	1	1	3	3		8		8	1	6	3		15	26	41		
12	6	4	1	3			7		10	2	2	7		14	28	42		
13	7	2		4	1		4		7	2	2	5		14	20	34		
14	12	13	1	3	1		2	1	6	2	2	4		30	17	47		
15	2	5	1	3	1						1	4		12	5	17		
	187	31	28	52	37		275	23	87	16	91	65		335	557	892		

	Total	0 à 5 ans	6 à 15 ans
Lundi	45	11	34
Mardi	44	13	31
Mercredi	37	7	30
Jeudi	59	19	40
Vendredi	48	11	32
Samedi	54	19	35
Dimanche	51	20	31

TABLEAU n° 4

JOUR DE SURVENUE
DES A.V.P.

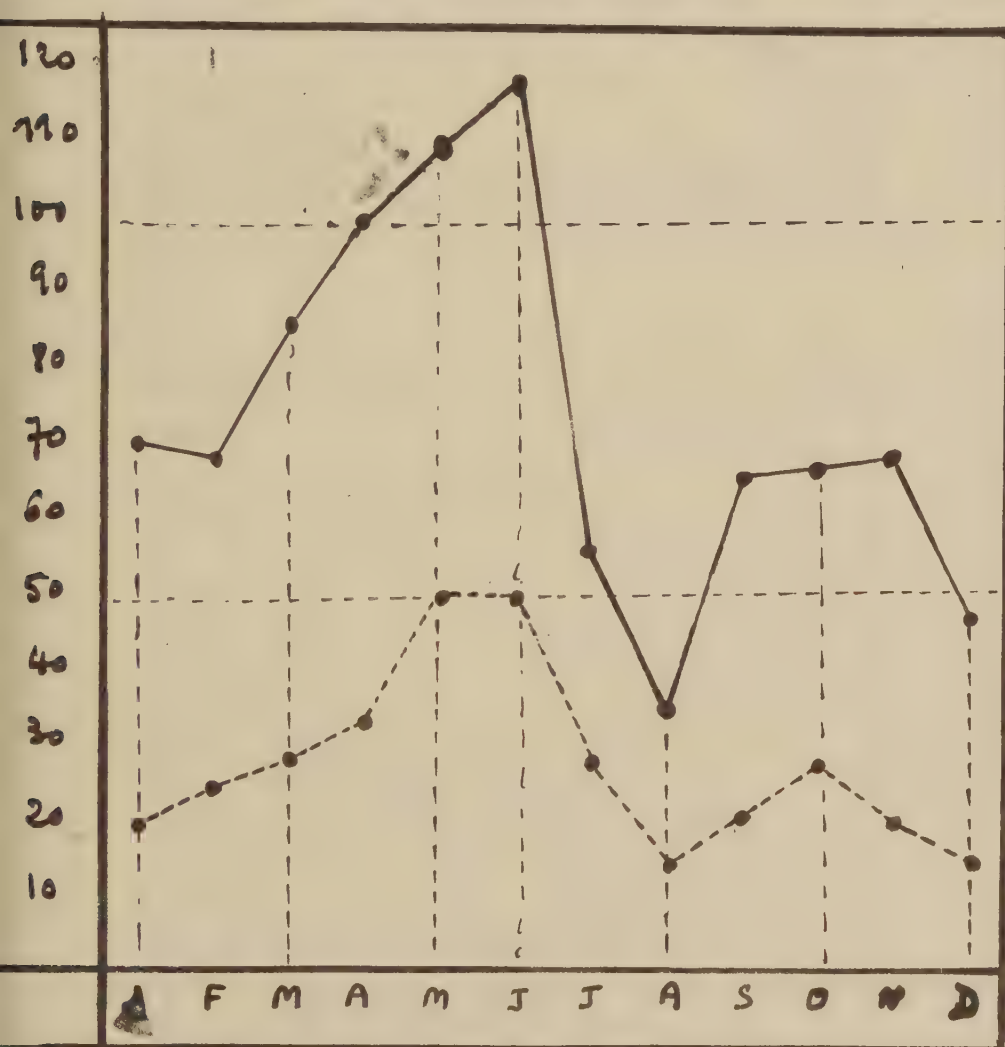


TABLEAU n° 5

TRAIT PLEIN : SURVENUE DES TRAUMAS
CRANIENS TOTAUX SUIVANT LE MOIS

POINTILLÉ : SURVENUE DES A.V.P.

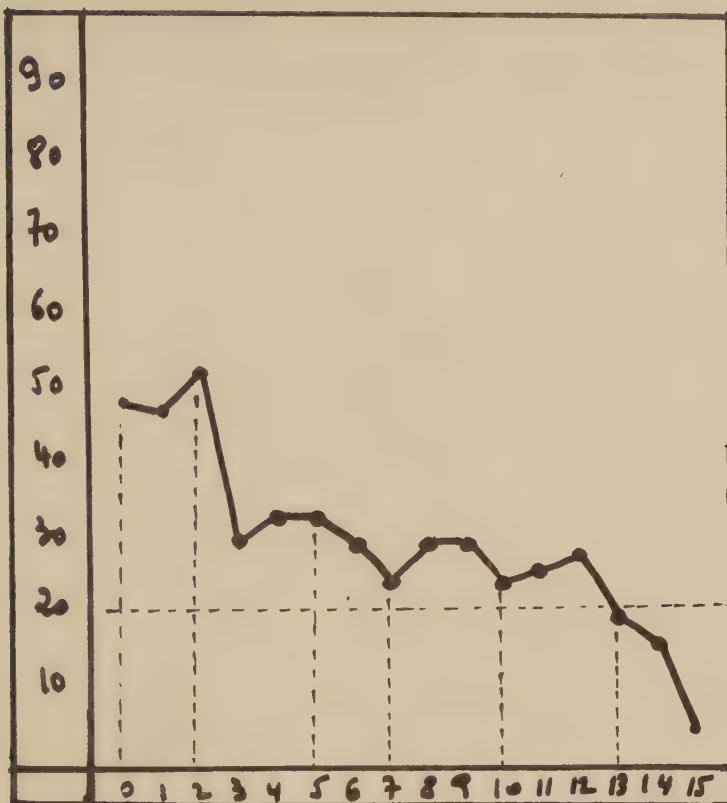


TABLEAU n°6

Pourcentage des
filles dans la sur-
venue des traumatismes.

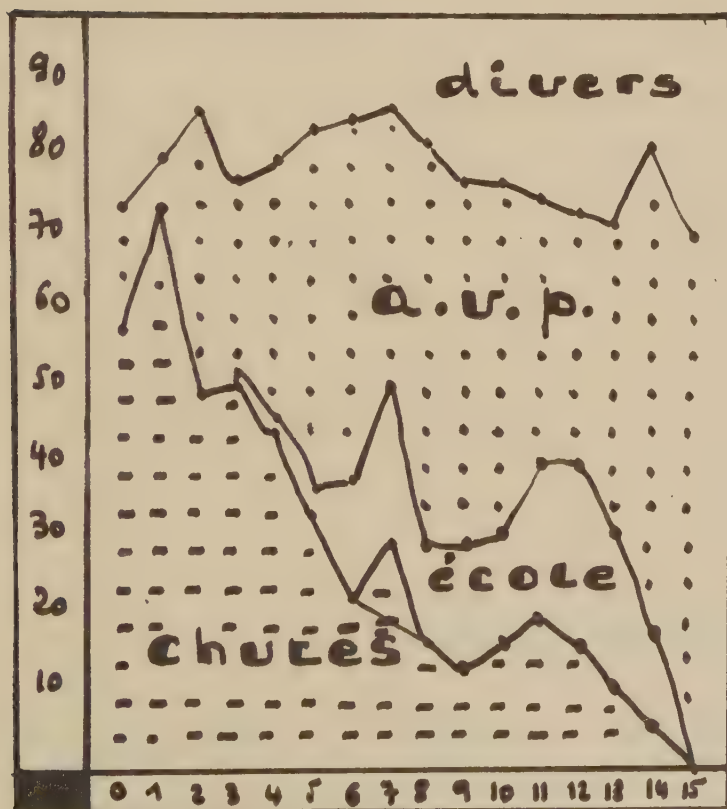


TABLEAU n°7

Pourcentage des
différentes causes
en fonction de l'âge

B I L A N C L I N I Q U E

L'examen du petit blessé à l'arrivée du car de police ou au milieu de l'affolement de ses parents est primordial, mais il n'est pas suffisant. En effet, il doit être étayé d'une surveillance régulière, toutes les deux heures ou plus si besoin est, de :

- l'état de la conscience,
- l'état neurologique,
- l'état des fonctions neuro-végétatives.

D'ailleurs, ce premier examen dans la salle d'admission est souvent trompeur ; l'enfant peut être sous l'emprise de la peur de quitter ses parents ; une plaie du cuir chevelu, un vomissement, si fréquent chez l'enfant, peuvent rendre le tableau alarmant. C'est pourquoi l'examen en salle, une fois le petit blessé mis en confiance, les plaies parées, la peur dissipée, sera bien plus généreux.

Nous allons maintenant passer en revue les différents aspects cliniques que nous ont procurés ces 892 observations pendant leur hospitalisation.

TROUBLES DE LA CONSCIENCE

Au total, 253 atteintes de la conscience, pour 892 traumatismes crâniens, ce qui représente 28 %.

Parmi ces troubles, nous distinguons :

1)- La simple perte de connaissance immédiate, de peu de durée, cinq minutes au maximum avec restitutio ad integrum, sans aucun signe neurologique : 228 cas.

Parmi ceux-ci : 210 traumatismes sans fracture,
18 traumatismes avec fracture.

Le TABLEAU N° 8 montre la répartition selon les âges de ces pertes de connaissance isolées en pourcentage par rapport aux traumatismes totaux.

Mise à part une hausse du pourcentage à 3 ans, deux grandes catégories :

- Avant 9 ans : ce pourcentage des pertes de connaissance oscille autour de 20 %.
- Après 9 ans : il est compris entre 35 et 45 %.

2°- Les autres cas, où le retour à la conscience normale se fait en 24-48 heures, où l'atteinte de la conscience est grave d'emblée, ou s'accroît progressivement, ou bien encore survient après un intervalle libre.

Nous en avons 25 cas sur 892 traumatismes. Nous distinguons :

= Les comas légers : 3 cas, correspondant à :

- 2 embarrures et
- 1 oedème du cerveau.

= Les comas vigils : 9 cas,

- parmi lesquels 2 se sont mutés en carus :
 - . l'un correspondait à un hématome extradural droit et sous-dural gauche,
 - . l'autre, à une contusion cérébrale simple.
- Les 7 autres relevaient :
 - . 3 d'hémorragie méningée,
 - . 1 d'un hématome extra-dural,
 - . 2 d'une importante fracture de l'occiput,

Âge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TOTAL	70	87	56	62	59	55	64	70	71	69	48	41	42	34	47	17
FRAC- TURES	38	28	8	11	6	9	8	3	11	8	4	4	4	2	5	0
HÉMATO- MES SOUIS- CUTANÉS	28	14	2	4	2	3	2	2	0	1	0	2	1	1	2	0

TABLEAU n°8

. Répartition de fractures selon les âges

. Répartition de hématomes contemporains de fractures .

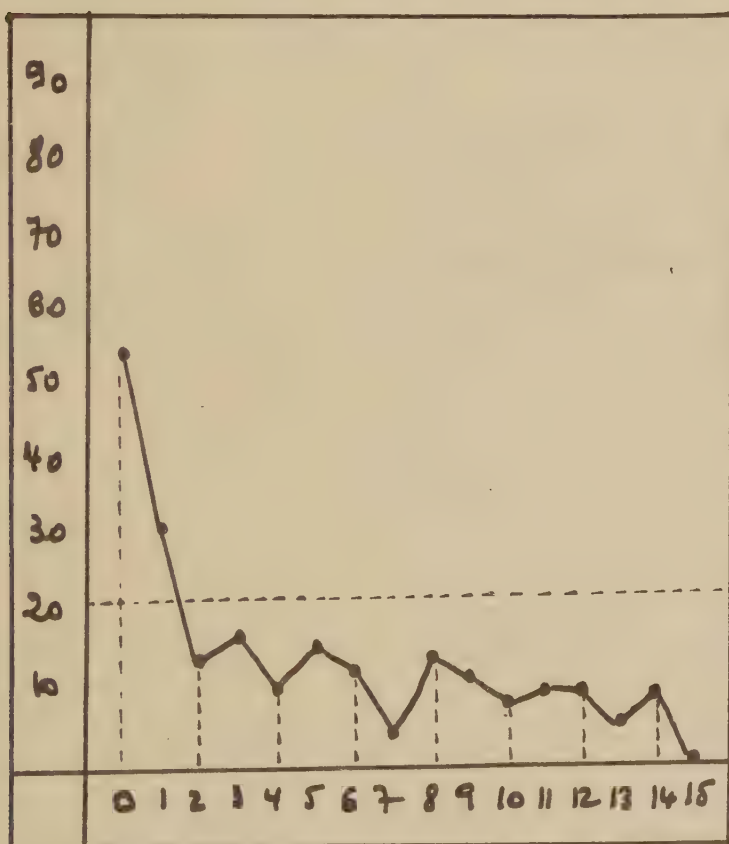


TABLEAU n°9

Pourcentage de fractures selon l'âge .

- . 1 d'une fracture de la voûte avec gros écart interfrag-
mentaire.

= Les comas profonds : 6 cas.

- 5 d'emblée correspondant à :
 - . 3 crises convulsives,
 - . 1 contusion cérébrale simple,
 - . 1 dirigé en neuro-chirurgie : décédé dans les 24 heures.
- 1 après intervalle libre avec apparition rapide de rigidité,
de décérébration et décès.

= Les pertes de connaissance transitoires, mais remplacées par une
obnubilation tenace : 7 cas, dont :

- 2 hémorragies méningées,
- 1 embarrure,
- 3 fractures de la voûte,
- 1 fracture de l'hémicrâne gauche avec hémiplégie droite.

Néanmoins, des traumatismes importants ne se sont accompagnés d'au-
cune atteinte de la conscience. Il en fut ainsi pour :

- 3 hémorragies méningées,
- 1 hypertension intracrânienne,
- 3 embarrures,
- 1 hématome sous-dural.

TROUBLES NEUROLOGIQUES

Ils sont peu fréquents. Différents tableaux ont été rencontrés.

= Hémorragie méningée : 8 cas, avec céphalée, agitation, confusion,
attitude en chien de fusil, raideur de la nuque, Babinski. Ces signes sont
différemment associés.

Pour ces huit cas, l'évolution fut simple, sans histoire ; au bout
d'une dizaine de jours de surveillance, l'enfant rentrait chez lui. Sur ces
8 cas, seulement 3 fractures.

= Syndrome déficitaire : 7 cas,

- dont 4 hémiplégies consécutives :

- . pour 2, à un oedème du cerveau,
- . pour les 2 autres, à d'importantes fractures de la voûte,

- et 3 parésies des membres supérieurs, consécutives

- . pour 2, à une embarrure,
- . et la 3me contemporaine d'une hémorragie méningée.

= Atteinte des paires crâniennes : un seul cas : paralysie du VI droit à la suite d'un traumatisme sans fracture avec hémorragie méningée. Deux mois après, la paralysie était inchangée.

= Trouble du langage : un seul cas. Anesthésie transitoire, ayant duré une dizaine de jours, à la suite d'un traumatisme sans fracture ayant entraîné une hémiplégie et dont l'hospitalisation en neuro-chirurgie a montré qu'il s'agissait seulement d'une simple contusion cérébrale.

= Crises convulsives : 4 cas,

- dont 2 localisées, ayant entraîné leur transfert en neuro-chirurgie,

- et 2 généralisées d'emblée : l'une fut dirigée en neuro-chirurgie ; pour l'autre, la part du traumatisme semblait douteuse.

= Rigidité de décérébration : 3 cas.

- Un cas d'apparition soudaine, après intervalle libre de quarante huit heures, chez une fillette de 12 ans. L'évolution fut fatale en quelques heures.

- Un cas d'apparition progressive, chez un garçon de 10 ans. Son transfert en neuro-chirurgie n'avait montré qu'un simple oedème du cerveau. L'évolution fut fatale en cinq mois.

- Un cas apparu lors d'une intervention pour hématome extra-dural droit et sous-dural gauche. L'évolution fut très bonne.

= Découverte d'inégalité pupillaire : 1 cas. La découverte d'une mydriase gauche, associée à un coma vigil et des désordres neuro-végétatifs, a conduit à l'intervention : il s'agissait d'un hématome extra-dural temporo-pariétal gauche.

, , ,
DESORDRES NEURO-VÉGÉTATIFS

Associés aux troubles neurologiques et de la conscience, ils réalisent l'apparente gravité initiale du traumatisme crânien.

Nous remarquons, dans cette étude, qu'un trouble neuro-végétatif isolé est de peu de valeur. En effet, sur 892 traumatisés, nous avons environ le quart d'enfants qui, à l'arrivée, ont vomi. Par contre, le groupement de troubles circulatoires, thermiques, digestifs et respiratoires est signe de gravité.

Dans 3 cas, ce groupement a motivé le transfert en neuro-chirurgie.

= Enfant de 2 ans : hospitalisé à la suite d'une chute de la hauteur d'un meuble sur la tête. Le jour même, rien en dehors d'un vomissement. Admission de prudence.

Le lendemain, le fond d'oeil, les radios du crâne sont normaux. Mais apparaissent un accès de suffocation, une poussée thermique à 39°8 inexpliquée, une accélération du pouls à 140, de même qu'une déshydratation.

Le surlendemain, raideur de la nuque, somnolence ; dirigée en neuro-chirurgie où, après six jours de surveillance, sort en parfaite santé, avec le diagnostic d'hémorragie méningée.

= Enfant de 9 ans : 3 heures après le traumatisme, accentuation des vomissements, de la pâleur. Le pouls se ralentit à 60, la température descend à 36°.

Il s'agissait d'un hématome extra-dural.

= Enfant de 12 ans : le surlendemain de son admission, élévation de la tension artérielle à 16-10 (à l'arrivée, 11-7), encombrement bronchique, poussée vaso-motrice.

Il s'agissait d'un hématome extra-dural droit et sous-dural gauche.

B I L A N R A D I O L O G I Q U E

Dans le Service, tout traumatisme crânien a, dans les vingt-quatre heures qui suivent son admission, une radio du crâne face et profil. Ceci a un double intérêt :

- D'une part, d'un point de vue de surveillance, car la découverte d'un trait de fracture entraîne une surveillance prolongée, dix jours en règle, au lieu de cinq habituellement.

- D'autre part, elle présente, dans un traumatisme grave, une valeur localisatrice certaine et peut être, de ce fait, un argument pour une indication opératoire. Il en fut ainsi pour 7 cas.

OBS. N° 1 : LEBE..., 1 an. A la suite d'une chute d'un lit gigogne, perte de connaissance immédiate transitoire avec apparition d'un volumineux hématome temporo-pariétal droit. Aucun signe clinique en dehors d'une simple agitation.

La radio systématique a montré un trait vertical quasi circulaire, avec très gros écart interfracturaire, puisqu'il atteignait à son maximum 25 millimètres. D'où le transfert en neuro-chirurgie.

OBS. N° 2 : BOUC..., 4 ans. Chute de son lit.

Cliniquement, rien en dehors de deux vomissements.

La radio montre une très importante fracture de la voûte, ainsi que des impressions digitiformes très importantes et très étendues, évoquant

une hypertension intra-crânienne. Le fond d'oeil fournit les mêmes constatations, d'où le transfert en neuro-chirurgie.

Intervention pour crânio-sténose avec turricéphalie.

OBS. N° 3 : DESP..., 10 ans. Glissade sur la neige. Brève perte de connaissance. Aucun signe clinique.

La radio montre une embarrure pariétale, d'où le transfert.

OBS. N° 4 : PALO..., 14 ans. A.V.P. roule en bicyclette, heurte un camion. Vaste plaie du front. Discrète parésie du membre supérieur gauche.

A la radio : embarrure pariétale droite.

OBS. N° 5 : PIC..., 18 mois. Défenestration 1er étage. Coma léger. Hémiparésie gauche.

A la radio : embarrure pariétale gauche et fracture pariétale bilatérale avec écart de six à sept millimètres réalisant un décalottage presque complet.

OBS. N° 6 : NAID..., 7 mois. Chute banale.

A la radio : enfoncement en balle de ping-pong.

OBS. N° 7 : TAT..., 2 ans. Défenestration premier étage. Coma léger. Volumineux hématome pariétal droit.

A la radio : embarrure pariétale droite.

RESULTAT GLOBAL

Nous avons 149 fractures du crâne, ce qui représente un pourcentage de 16,50 % sur l'ensemble des traumatismes.

Chez l'enfant, la fracture du crâne passe souvent inaperçue des parents, donc entraîne peu de manifestations. C'est ainsi qu'il nous est

arrivé vingt-deux fois, lors d'hospitalisation retardée, de découvrir un trait de fracture. Parmi ces vingt-deux cas, dix sont venus plus de cinq jours après le traumatisme, l'un même trois semaines plus tard.

Ce qui a décidé alors les parents à venir fut, le plus souvent, la présence d'un hématome du cuir chevelu : 13 fois. Pour le reste, rien, cliniquement, ne motivait la consultation ; il s'agissait simplement d'une inquiétude des parents, très largement entretenue par la Presse, notamment au début de l'année 1961. (TABLEAU N° 8 - TABLEAU N° 9).

Si nous regardons le TABLEAU DE REPARTITION DE FRACTURES SELON LES AGES et le tableau de pourcentage par rapport aux traumatismes totaux, nous remarquons la grande fréquence des fractures du crâne dans la première et la deuxième année, correspondant respectivement à 54 % et 32 % des traumatismes.

Ensuite, dès 2 ans, jusqu'à 14 ans, le pourcentage est sensiblement le même, voisin de 11 %.

A bon nombre de ces fractures, s'associait un hématome sous-cutané : 64 hématomes sur 149 fractures, dont 42 dans les deux premières années.

Voici la répartition des fractures :

= Fractures de la voûte : 125

y compris 5 fractures comminutives,
3 disjonctions des sutures.

= Fractures de la base : 11

dont rocher seul : 5
rocher et irradiation à la voûte : 6.

= Déformations plastiques : 4

= Embarrures : 6

= Décalottage complet : 1

= Ecrasement, éclatement : 2 (décédés à l'arrivée).

QUELS SONT LES OS LE PLUS SOUVENT FRACTURÉS ?

Mis à part les 11 fractures de la base,
les 3 disjonctions de sutures,
les 2 éclatements,

nous distinguons :

1)- Les fractures n'atteignant qu'un seul os. Nombre : 107.

= 71 fractures du pariétal

dont 31 dans la première année, sur 38 fractures,
15 dans la deuxième année, sur 28 fractures,
les 25 autres se répartissant équitablement.

= 26 fractures de l'occipital,

dont 5 traits seulement dans les deux premières années,
les 21 autres se répartissant équitablement avec cependant une prédominance
vers 4-5 ans.

= 7 fractures du frontal, dont une seule avant 2 ans.

= 3 fractures isolées de l'écaille du temporal, dont une avant 2 ans.

2)- Les fractures intéressant deux os. Nombre : 22.

Le pariétal est toujours intéressé :

- pariéto-occipitale		12
- pariéto-temporale		5
- pariéto-frontale		5

3)- Les fractures intéressant 3 ou 4 os. Nombre : 4

Le pariétal est toujours intéressé :

- pariéto-fronto-occipitale		1
- pariéto-temporo-occipitale		1
- pariéto-fronto-temporale		1
- pariéto-fronto-temporo-occipitale		1

Nous voyons donc que le pariétal est de loin le plus fréquemment fracturé : 97 fois sur 149 fractures.

Avant 2 ans, c'est presque toujours le pariétal qui est atteint.
Après 2 ans, l'équivalence se fait avec l'occipital.

''
QUELLES ONT ETE LES CAUSES DE CES FRACTURES ?

Si nous examinons le TABLEAU N° 10, récapitulant les différentes causes, nous remarquons :

- qu'avant 4 ans, les chutes sont responsables de 58 fractures sur 85 ;
- alors qu'après 4 ans, les A.V.P. sont responsables de 34 fractures sur 64.

Les deux gros "fournisseurs" sont donc : les chutes 73

les A.V.P. 37

Le chiffre des chutes doit même pouvoir être augmenté, car, parmi les 29 de causes inconnues, les chutes doivent y être pour beaucoup.

'' '' ''
QUELLE A ETE L'EVOLUTION DE CES FRACTURES
DANS LES JOURS QUI ONT SUIVI LE TRAUMATISME ?

= 2 sont décédés à l'arrivée.

= 125, pendant leur surveillance, n'ont posé aucun problème.

Parmi ces 125, 18 seulement ont eu une perte de connaissance isolée, ce qui fait un pourcentage de 14 %, pourcentage nettement inférieur à celui des pertes de connaissance isolées par rapport aux traumatismes totaux, qui est de 25 %.

= 22 ont posé des problèmes sérieux :

7 dans les deux premières années, sur 66 fractures,
15 de 2 à 14 ans, sur 83 fractures.

Parmi ces 22 :

- dix-sept ont été dirigés en neuro-chirurgie. Il s'agissait alors de :
- 6 embarrures-enfoncements,
 - 3 hématomes extra- et sous-duraux,
 - 4 importantes fractures de la voûte,
 - 1 hypertension intra-crânienne,
 - 1 gros écart interfracturaire,

	Total	chutes	A.V.P.	inconnue	école	coups blessures	chute d'objet
2 premiers années	66	41	2	20	0	2	1
2 et 3 an	19	17	1	1	0	0	0
4 et 6 an	23	7	12	2	0	0	2
7 et 9 an	22	6	10	4	1	0	1
10 et 15 ans	19	2	12	2	0	2	1
Totaux	149	73	37	29	1	4	5

TABLEAU n° 10

Etiologie de fractures selon l'âge

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
trauma simple	27	45	36	34	41	37	49	54	44	33	29	20	23	19	22	11
+ P.C. isolés	5	13	11	17	11	7	7	13	16	27	15	15	14	13	20	6
fracture simple	35	24	7	11	5	7	7	3	7	6	2	4	2	2	3	0
trauma grave	3	5	2	0	2	4	2	1	5	4	3	0	2	0	2	0

TABLEAU n° 11

Répartition de traumatismes suivant
la classification.

- . 1 hémorragie méningée,
- . 1 hémiplégie avec grosse fracture voûte.

(L'un devait décéder dans les 48 heures).

- Cinq sont restés dans notre Service :

- . 2 hémorragies méningées,
- . 3 comas vigils.

Nous avons donc, dans les suites immédiates, 3 décès.

LE FOND D'OEIL

Il est fait systématiquement dans les vingt-quatre heures suivant le traumatisme. Nous n'avons pas les résultats de ceux pratiqués en neurochirurgie.

Il est rarement perturbé.

Nous avons relevé 3 cas où il était anormal :

- Un aspect de stase papillaire dans une hémorragie méningée ;
- Un aspect franchement anormal : papilles très floues, hyperhémisées ; veines un peu dilatées ; oedème limité à la papille dans une hypertension intra-crânienne.
- Une papille droite moins colorée, de nombreuses hémorragies le long des vaisseaux dans un hématome sous-dural bilatéral.

Maintenant, à la suite de cette surveillance clinique et paraclinique (radio, fond d'oeil), nous allons essayer de dresser un bilan pronostique qui, plus tard, sera modifié par les données de l'électroencéphalogramme.

Nous distinguons donc quatre groupes : (TABLEAU N° 11)

- = Les traumatismes simples, sans fracture ni perte de connaissance, n'ayant posé aucun problème de surveillance 523 cas.
- = Les traumatismes avec perte de connaissance isolée, sans problème de surveillance 210 cas.

= Les fractures du crâne n'ayant posé aucun problème
de surveillance 125 cas.

= Les traumatismes avec troubles cliniques graves 34 cas
(dont 21 avec fracture du crâne), y compris les 4 décès précoces :
2 à l'arrivée, 5 et 9 ans ;
2 survenus dans les 48 heures, dans le Service de neuro-chirurgie :
6 et 12 ans.

Parmi cette quatrième catégorie :

23 enfants ont été dirigés en neuro-chirurgie et
11 ont subi une intervention neuro-chirurgicale.

o

o o

Au terme de cette première partie, nous remarquons le peu de gravité
des traumatismes crâniens de l'enfance, puis 858 traumatismes, y compris
125 fractures, n'ont pas entraîné de problème de surveillance sérieux.

Devons-nous, après ces 5 ou 10 jours de surveillance, les considérer
comme guéris ? C'est ce que nous allons demander à l'électroencéphalogramme.

É T U D E É L E C T R O E N C É P H A L O G R A P H I Q U E

Parmi les 892 traumatismes, 228 ont eu un enregistrement.

CHOIX DES MALADES

Notre étude porte sur le recrutement d'un service de chirurgie générale ; donc, parmi les traumatismes crâniens totaux de l'enfant survenant dans la circonscription de l'Hôpital Bretonneau, il se peut qu'un certain nombre soient dirigés d'emblée dans un des services de neuro-chirurgie de la capitale. Ce qui expliquerait le petit nombre de traumatismes graves hospitalisés dans notre Service.

Quels signes motivent, chez les enfants hospitalisés,
un enregistrement électroencéphalographique ?

- 1- Tout traumatisme avec manifestation clinique manifeste : trouble neurologique, trouble sévère de la conscience, trouble neuro-végétatif.

Nombre de cas : 26 , dont 6 avant 3 ans,

20 après 3 ans.

- 2- Parmi les fractures sans manifestation clinique. Nombre de cas : 80.

a- Après 3 ans, l'enregistrement est demandé systématiquement.

Ainsi, sur 59 fractures :

- 43 ont eu un enregistrement ;

- 7 ne sont pas venus à la convocation pour l'enregistrement ;
- 9 n'avaient que des fissures ou des petits traits de fracture.

b- Avant 3 ans, la demande d'E.E.G. est moins systématique.

Sur 66 fractures :

- 37 ont eu un enregistrement ;
- 10 ne sont pas venus à la convocation ou sont sortis sur demande ;
- 19 n'ont pas eu d'enregistrement, soit que la fracture était minime, soit que leur jeune âge n'ait pas éveillé de crainte pronostique chez le chirurgien.

3- Parmi les 210 traumatismes crâniens avec perte de connaissance isolée, nous avons 94 enregistrements. Ceux-ci sont demandés lorsque la perte de connaissance s'accompagne d'amnésie, ou lorsque sa survenue après le traumatisme reste douteuse, ou bien encore lorsque interviennent les problèmes de responsabilité, de surveillance ou d'assurances.

a- Avant 3 ans, 13 cas.

Sur 29 cas : 18 enregistrements ont été demandés, 5 ne sont pas venus.

b- Après 3 ans, 81 cas.

Sur 181 cas: 95 enregistrements ont été demandés, 14 ne sont pas venus.

4- Parmi les traumatismes simples, très peu d'enregistrements : 28.

a- Avant 3 ans : 7 sur 108. Ceux-ci ont été demandés:

- soit qu'il s'agisse d'un traumatisme important, par défenestration, par exemple ;
- soit que les traumatismes se répètent volontiers ;
- soit encore que la notion de malaise ou de mouvement clonique n'ait pu être complètement écartée.

b- Après 3 ans : 21 sur 145. Ici, dans la demande, interviennent surtout les problèmes de responsabilité civile, d'assurances ; c'est ainsi que 17 enregistrements ont été demandés à la suite d'accident de la voie publique ou d'un accident d'école. Mais, là encore, la notion de chutes répétées ou de malaises antérieurs a motivé quelques enregistrements.

Donc, au total, nous avons :

63 enfants de moins de 3 ans qui ont eu un tracé,
165 enfants de plus de 3 ans.

Pour certains, d'autres tracés ont été nécessaires, ce qui fait que notre étude a porté sur 334 enregistrements :

Avant 3 ans : 63 enfants - 73 tracés ;

Après 3 ans : 165 enfants - 261 tracés.

TECHNIQUE D'ENREGISTREMENT

Parmi les 334 enregistrements, 305 ont été effectués dans le laboratoire d'électroencéphalographie de l'Hôpital Bretonneau.

L'appareil utilisé est du type Alvar avec des monopodes, à huit dérives.

- Les montages sont longitudinaux et transversaux, quelquefois monopolaires (références de Wilson).

- Le sommeil est fréquemment utilisé, souvent avec du Nembutal (posologie 30 mg - Suppositoires pour les nourrissons). Les artéfacts rapides étant alors facilement éliminés.

Les 29 autres tracés proviennent des différents hôpitaux de neurochirurgie où les enfants ont été dirigés.

COMBIEN DE TEMPS APRES LE TRAUMATISME L'E.E.G. EST-IL FAIT ?

Nous distinguerons :

a- Les E.E.G. précoces, c'est-à-dire ceux dont l'enregistrement a été fait moins de dix jours après les traumatismes, et

b- Les E.E.G. systématiques, effectués environ un mois après le traumatisme.

Dans notre étude, nous avons très peu d'enregistrements précoces ;

ceci tient :

- d'une part, à ce que nous avons peu de traumatismes graves ;
- d'autre part, à l'impossibilité matérielle de faire systématiquement, dans les premiers jours, un enregistrement à tout traumatisme crânien ne présentant pas de signe de gravité.

Ainsi, dans notre service, les rendez-vous d'E.E.G. sont fixés pour une période d'environ un mois après la date de survenue du traumatisme.

Au total : 205 enfants avec enregistrement systématique,
23 enfants avec E.E.G. précoce.

Parmi ces E.E.G. précoces :

a- Avant 3 ans, dix ont été demandés :

- deux pour des comas vigils,
- trois pour somnolence excessive, prostration,
- deux pour d'importantes fractures,
- un pour un épisode convulsif probable,
- deux pour des pertes de connaissance à répétition.

b- Après 3 ans, treize cas :

- quatre pour des comas,
- deux pour des hémorragies méningées,
- un pour un début de rigidité de décérébration,
- un pour des chutes répétées avec accès de pâleur,
- deux pour des pertes de connaissance possibles avant le traumatisme,
- un pour un accès de tachycardie paroxystique survenu après le traumatisme,
- deux pour des amnésies totales.

POURQUOI CETTE DISTINCTION ENTRE ENREGISTREMENTS AVANT & APRES 3 ANS ?

Cette distinction est motivée par le fait que l'âge de 3 ans est une étape importante dans la maturation du cerveau et, de là, dans l'enregis-

trement électrique.

"A la naissance, l'enfant a un tracé dénué de rythmicité. Celle-ci "apparaît peu à peu, en même temps que les éléments graphiques s'amplifient. Puis, vers 3 mois, s'ébauche une succession plus régulière de "figures sur les régions occipitales au niveau desquelles un rythme va "nettement s'organiser vers le 4^{me}-5^{me} mois. A ce moment, apparaît également la réaction d'arrêt visuelle. A 8 mois, la fréquence est de 4-5 "cycles par seconde ; à 1 an, de 5 c/s ; à 2 ans, de 6-7 c/s. Peu à peu, "le tracé de l'enfant va se rapprocher de celui de l'adulte, avec un α "de 8 à 9 c/s ample et pointu encore intriqué à des fréquences lentes parfois asymétriques."

De plus, avant 3 ans, les enregistrements de sommeil sont très fréquents, mais l'hyperpnée est impossible ; alors qu'après 3 ans, les enregistrements de sommeil sont rares, mais l'hyperpnée possible.

Ainsi, après 3 ans, l'enregistrement de l'enfant va se rapprocher de celui de l'adulte. La somnolence se traduit par un aplatissement du tracé avec disparition de l'onde α et survenue de figures lentes, alors qu'avant 3 ans, l'endormissement est caractérisé par une transformation assez particulière du tracé tendant à régulariser les ondes lentes et que l'on appelle hypersynchronie lente.

L'hyperpnée sera systématiquement pratiquée après 3 ans.

- Elle peut faire apparaître des altérations diffuses sur un tracé préalablement altéré et n'a alors qu'un intérêt minime.

- Mais elle peut faire apparaître des altérations typiques d'épilepsie sur un tracé normal, ou révéler des anomalies en foyer.

L'hyperpnée dure de 3 à 6 minutes en moyenne et peut être répétée 2 à 3 fois au cours du même examen.

La stimulation lumineuse intermittente sera utilisée à tout âge. On recherche surtout la réponse paroxystique de forme pointe-onde typique ou modifiée. La S.L.I. entre 15 et 20 éclairs-seconde est particulièrement apte à faire apparaître de telles bouffées avec ou sans myoclonie.

C R I T È R E É V O L U T I F

La normalité d'un tracé chez un enfant est difficile à préciser, car à chaque âge correspond une organisation spatio-temporelle. En outre, il est absolument indispensable de connaître les antécédents pathologiques et même le niveau intellectuel. Les limites du tracé normal ne sont que des limites statistiques ; en effet, la maturation neuronique n'est pas parallèle chez tous les enfants, et 2 enfants du même âge cliniquement normaux peuvent avoir des tracés différents.

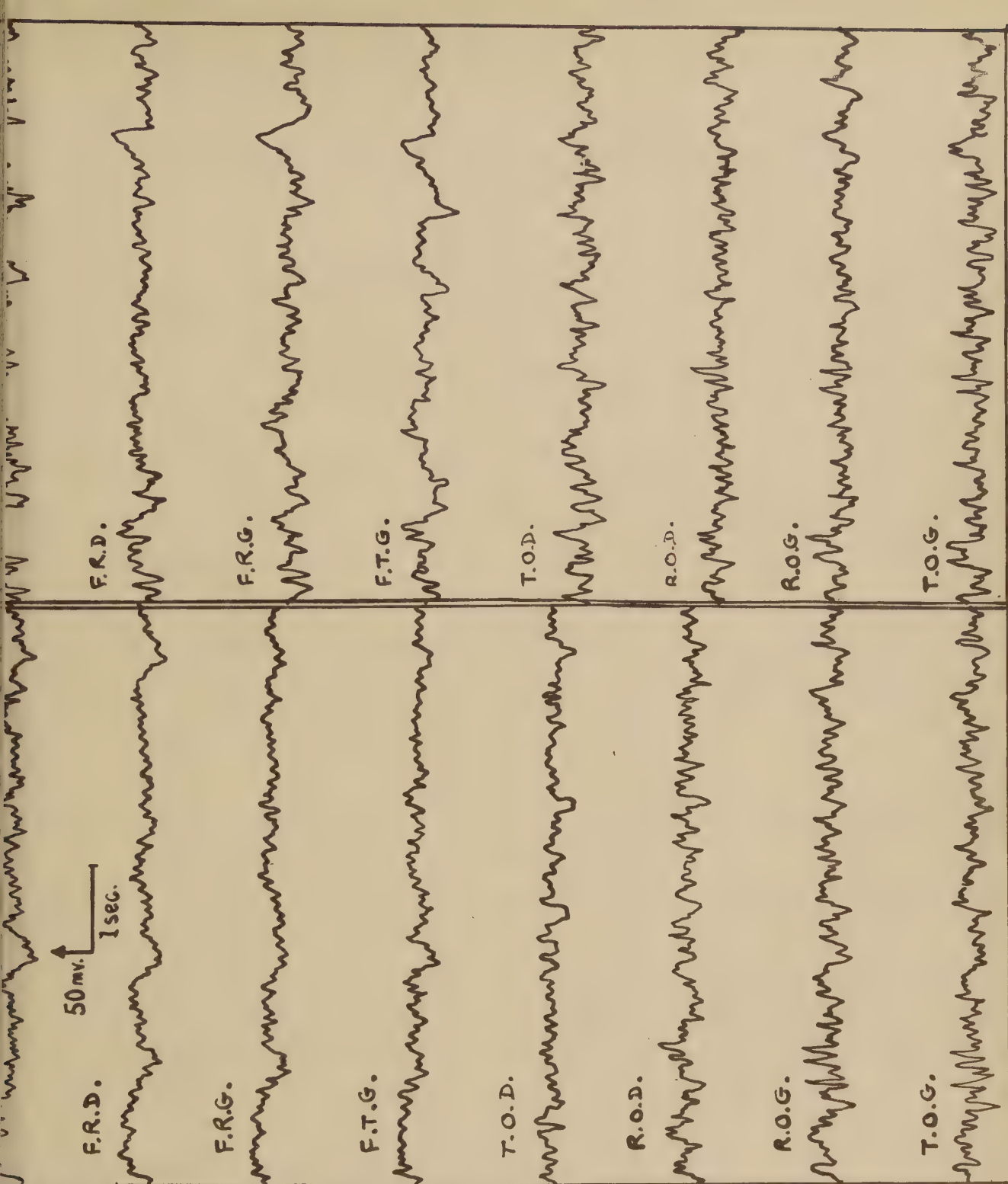
Ainsi, dans notre étude, nous avons deux enfants de 2 ans dont le rythme de base est, chez l'un à 7-9 cycles-seconde, donc très organisé, tandis que, chez l'autre, il n'est que de 5 cycles-seconde.

Un tracé légèrement asymétrique, un tracé légèrement irrégulier peuvent être constitutionnellement normaux, mais il est difficile de juger sur un seul tracé. Seul, le critère évolutif donnera la décision, à savoir si nous devons rattacher cette irrégularité ou cette asymétrie à une perturbation du tracé, ou bien les prendre pour constitutionnellement normales.

Quelques observations vont nous montrer la valeur de cette notion de critère évolutif.

Voici cinq observations de tracé irrégulier :

- Pour les quatre premières, le traumatisme n'y était pour rien, car le critère évolutif a montré que ces anomalies étaient constitutionnelles ;



BS n° 8
 URI - 10 ans

Le 31.12.59 - Renversé par un scooter
 fracture pariétal droit
 perte de connaissance

1 EEG. le 1.2.60 . 1 mois après le trauma.

Tracé globalement irrégulier.

3^e EEG. le 15.12.60 . 1 an après.

tracé toujours irrégulier. se rapprochant du précédent.

- Pour la cinquième, le rôle du traumatisme est certain, car le critère évolutif a montré la disparition de ces anomalies.

OBS. N° 8 : TOM..., 10 ans. Renversé par un scooter le 31-12-1959. Perte de connaissance de brève durée. A l'examen, un peu désorienté, sans plus.

La radio montre un petit trait de fracture pariétal droit. Il reste en observation pendant huit jours. Tout est normal.

1er E.E.G. le 1-2-1960, un mois après le traumatisme.

α occipital irrégulier à 8-11 c/s, entrecoupé d'ondes θ à 5 c/s. Rythme rolandique en arceaux. Réaction d'arrêt correcte. L'hyperpnée et la S.L.I. sont banales.

En conclusion : le tracé est irrégulier.

2me E.E.G. à 5 mois : cliniquement, ne se plaint de rien. Tracé identique.

3me E.E.G. un an après le traumatisme. Le tracé reste toujours irrégulier, sans anomalie plus caractérisée.

OBS. N° 9 : PAT..., 7 ans. Chute dans la cour de l'école le 24 Mai 1961 : vomissements, perte de connaissance.

A l'examen et pendant sa mise en observation de huit jours, tout est normal, pas de fracture.

1er E.E.G. le 24-6-1961, à 1 mois. Cliniquement, ne se plaint de rien. Rythme occipito-pariétal associant ondes θ abondantes à 6-7 c/s, des fréquences rapides, quelques bouffées d'ondes α à 9-13 c/s, instables. Réaction d'arrêt médiocre. Hyperpnée, S.L.I. banales.

En conclusion : tracé très irrégulier, peut-être un peu lent pour l'âge.

2me E.E.G., 5 mois : Tracé superposable au précédent, trop irrégulier, un peu ralenti pour l'âge.

OBS. N° 10 : MECH... 9 ans. Le 30 Mai 1960, renversé par une voiture ; perte de connaissance. Reste en observation pendant cinq jours,

tout est normal.

1er E.E.G. 4 mois après le traumatisme. Rythme occipito-pariétal mal organisé, associant des fréquences instables 10 à 20 c/s, quelques ondes θ à 6 c.s, et des nombreuses irrégularités plus ou moins rapides en avant. Réaction d'arrêt : médiocre. L'hyperpnée fait apparaître des θ plus amples et parfois pointues à 4 c/s généralisées avec discrète prédominance droite. S.L.I. banale.

En conclusion : tracé très irrégulier, instable, mal différencié.

2me E.E.G. le 8-4-1961, soit 11 mois : L'enfant serait plus "nerveux".
Le tracé est superposable au précédent.

OBS. N° 11 : LEDE..., 11 ans. Renversé par une moto le 29-11-1961. Amnésie complète. A l'arrivée à l'hôpital, est consciente ; tout est normal. La radio montre une fracture pariéto-temporale gauche. Reste en observation dix jours ; tout est normal.

1er E.E.G. le 4-1-1962, à 1 mois :

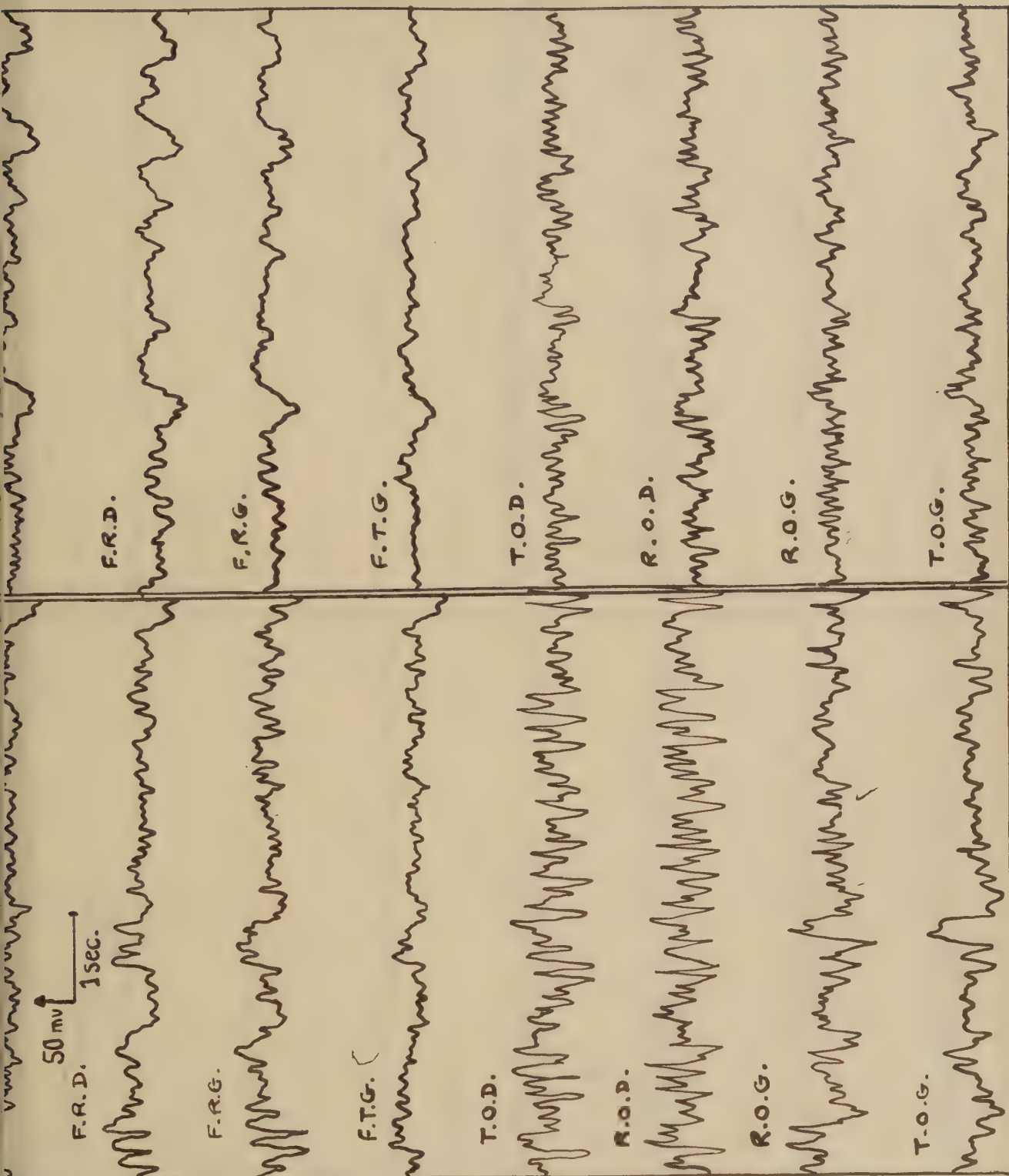
- Rythme occipital à 9-12 c/s irrégulier, instable, plus pauvre à gauche. Il surcharge quelques oscillations θ à 4-6 c/s disséminées.
- Réaction d'arrêt médiocre.
- L'hyperpnée accentue le caractère irrégulier du tracé.
- S.L.I. : moins bon entraînement à gauche.

Conclusion : Tracé discrètement perturbé, trop irrégulier, légèrement asymétrique.

2me E.E.G. à 4 mois : Le tracé s'est amélioré quant à l'asymétrie, mais le caractère irrégulier et instable persiste inchangé.

Cette observation fait la transition avec la suivante, car il semble y avoir eu une perturbation quant à l'asymétrie sur un tracé constitutionnellement irrégulier.

OBS. N° 12 : SIMP..., 3 ans. Le 9-6-1960, renversé par une voiture ; perte de connaissance. Reste une semaine en observation ; tout est normal.



BS. n° 12.

IMP. 3 ans.

Le 9.6.60. renversé par une voiture.

Perte de connaissance de 10 minutes
à la fracture.

1° E.E.G. le 25.6.60 à 15 jours du trauma

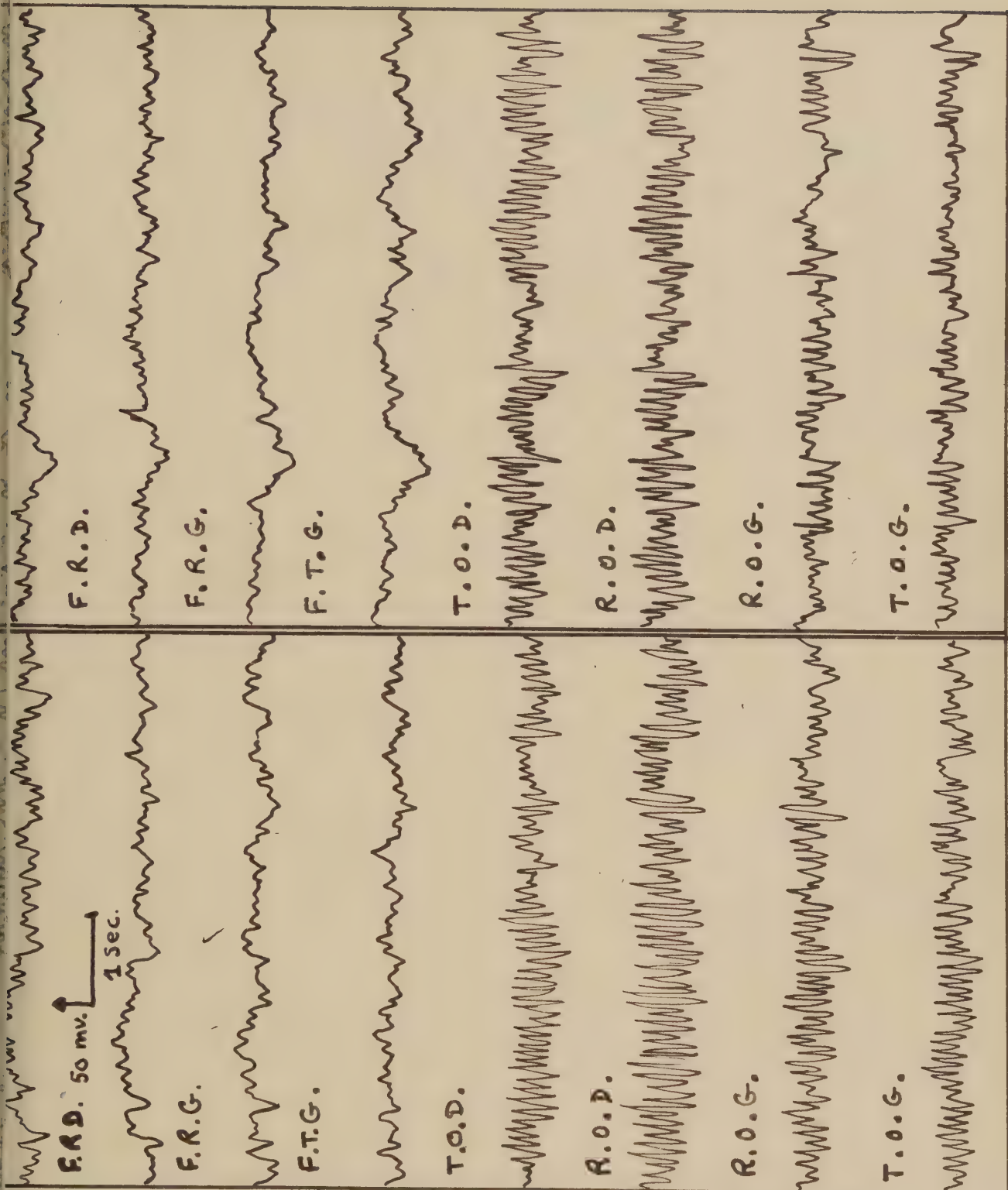
Tracé irrégulier et légèrement asymétrique.

2° E.E.G. le 3.10.60 à 4 mois: l'aspect irrégulier et l'asymé-

trie ont disparu.

Les ondes θ initiales ont disparu également: elles tradui-

saient donc une perturbation discrète transitoire.



OBS. n° 13
E NE... 8 ans

le 22.4.59. Chute de 3 mètres.
Fracture pariéto-temporale droite
hémorragie méningée

• E.E.G. le 26.5.59 à 1 mois -
minime asymétrie - trace à peine plus ample à droite
• E.E.G. le 9.6.61 à 2 ans -
trace absolument superposable.

1er E.E.G. le 25-6-1960, à 15 jours :

- Rythme de base à 7 c/s, entrecoupé d'ondes plus lentes à 4-6 c/s.
- Le tracé est plus ample, plus actif à droite, plus pauvre, plus irrégulier à gauche.
- La réaction d'arrêt est correcte.
- La S.L.I. est normale.
- L'hyperpnée : quelques bouffées d'ondes lentes et diffuses.

Conclusion : tracé irrégulier et légèrement asymétrique.

2me E.E.G. le 3-10-1960, à 4 mois : Le tracé s'est normalisé. L'irrégularité et l'asymétrie ont disparu.

Voici cinq observations de tracé asymétrique.

L'asymétrie peut être physiologique ; il est fréquent, chez les droitiers, que l'hémisphère gauche soit moins bien dessiné. Mais un problème se pose si l'enfant a une fracture sur l'hémisphère gauche.

Le caractère évolutif a montré que :

- pour les deux premières, l'asymétrie était constitutionnelle ;
- pour les trois dernières, le traumatisme en était la cause.

-OBS. N° 13 : LE NE..., 8 ans. Le 22-4-1959, chute de 3 mètres. Perte de connaissance, vomissement, otorragie droite. En observation 15 jours : hémorragie méningée, fracture temporo-pariétale droite et rocher droit.

1er E.E.G. le 26-5-1959, à 1 mois.

- α occipital à 9 c/s à peine plus ample, plus pointu à droite.
- Rares θ augmentées par l'hyperpnée dont l'asymétrie est minime.
- Réaction d'arrêt correcte.
- S.L.I. peu efficace.

Conclusion : minime asymétrie.

2me E.E.G., à 1 an : Cliniquement, va bien ; tracé identique.

3me E.E.G., le 9-6-1961, à 2 ans : Cliniquement, va bien ; tracé identique.

OBS. N° 14 : BRY..., 8 ans. Le 9 Février 1961, chute de sa hauteur. Écoulement de liquide céphalo-rachidien par l'oreille droite durant une dizaine de jours, correspondant à une fracture du rocher. En observation 18 jours : rien à signaler, en dehors de cet écoulement.

1er E.E.G. le 23-3-1961, à 1 mois et demi :

- Rythme de base occipital régulier à 8 c/s, entrecoupé de quelques θ à 4-5 c/s.

- Le tracé est un peu plus ample à droite.

- Réaction d'arrêt correcte.

- Hyperpnée, S.L.I. banales.

Conclusion : petite asymétrie.

2me E.E.G. le 25-5-1961, 3 mois $\frac{1}{2}$: Cliniquement, va bien. L'asymétrie discrète persiste inchangée.

OBS. N° 15 : PAT..., 5 ans. Le 13-5-1961, chute. Otorragie gauche. Fracture du rocher gauche. En observation 10 jours : tout est normal.

1er E.E.G. le 16-6-1961, à 1 mois.

- Rythme de base 7-9 c/s, entrecoupé de θ à 5 c/s.

- Tracé moins ample, plus irrégulier à gauche, vive activité rolandique.

- Réaction d'arrêt correcte.

- Hyperpnée peu active.

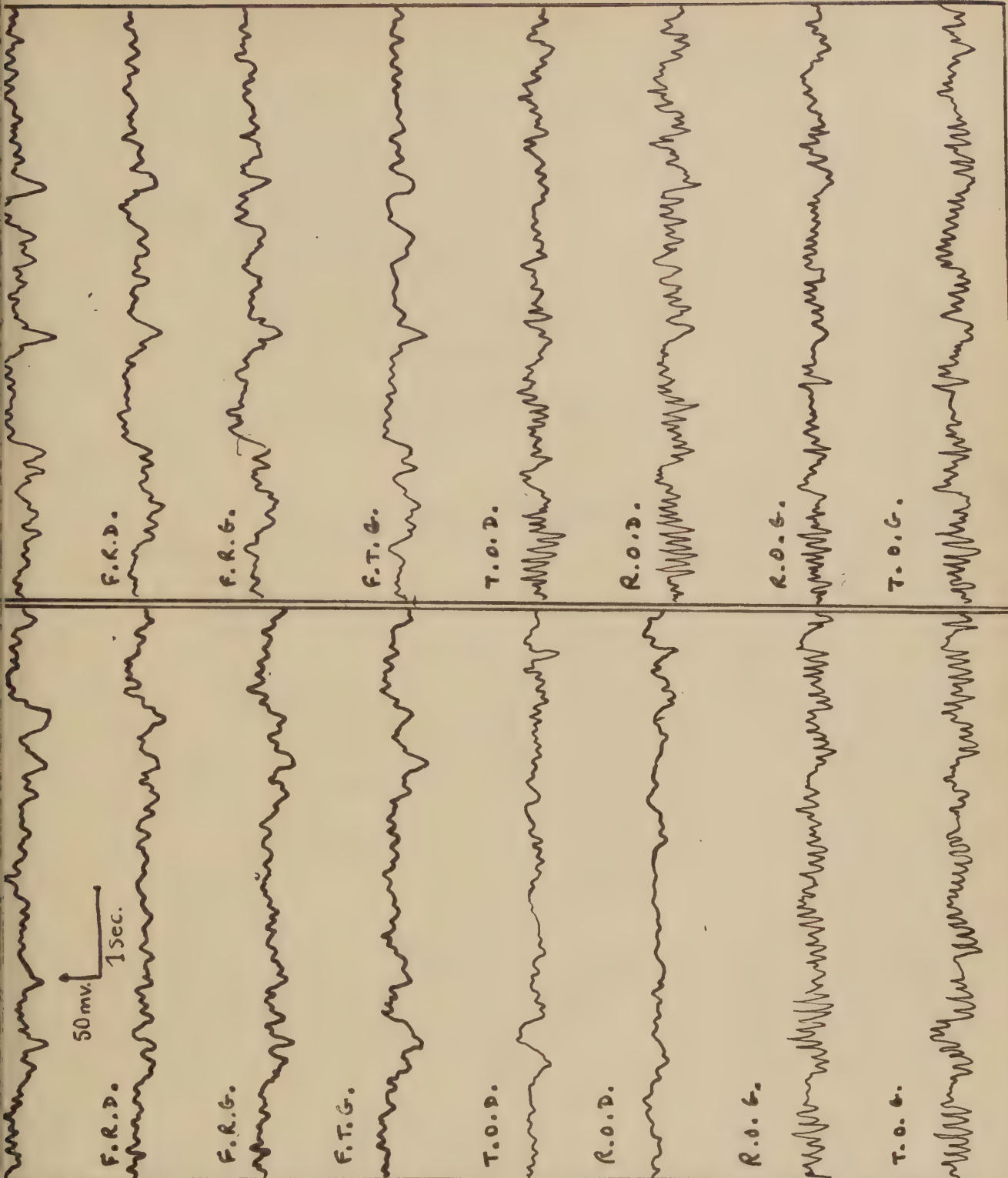
- S.L.I. banale.

En conclusion : tracé légèrement asymétrique, discret déficit gauche.

2me E.E.G. à 4 mois : le tracé est normalisé. Actuellement symétrique et régulier.

OBS. N° 16 : VANH..., 12 ans. Le 8-3-1960, renversé par une voiture. Perte de connaissance; coma vigil pendant six heures. Fracture de l'occipital à droite. En observation huit jours ; tout est normal.

1er E.E.G. le 8-4-1960, à 1 mois :



OBS. n° 16
 VANH... 12 ans.

Le 8.3.60 renversé par une voiture.
 coma vigile
 fracture écaïlle occipital à droite

1° EEG. le 8.4.60 - à 1 mois.
 Déficit hémisphérique droit, modéré
 2° EEG. le 23.6.60 à 4 mois.
 Tracé normalisé.

- α occipital 10 c/s, entrecoupé de quelques θ à 5-7 c/s.
 - α moins abondant, moins ample à droite, où il s'inscrit sur d'avantage d'oscillations lentes peu voltées.
 - Réaction d'arrêt correcte.
 - Hyperpnée peu efficace.
 - S.L.I. : ébauche d'entraînement à gauche, rien à droite.
- Conclusion : petit déficit droit.

2me E.E.G. à 4 mois : Cliniquement, va bien. Le tracé est normalisé. L'asymétrie a disparu.

OBS. N° 17 : NEV..., 9 ans. Le 15-10-1961, A.V.P. Coma vigil, hémorragie méningée, pas de fracture. En observation pendant 15 jours.

1er E.E.G. le 16-11-1961, à 1 mois :

- Rythme de base postérieur à 9 c/s; plus pauvre à gauche.
- Rares θ plates à 5 c/s; plus nombreuses à gauche.
- Réaction d'arrêt correcte.
- L'hyperpnée amplifie et ralentit considérablement le tracé, faisant apparaître un δ généralisé à prédominance gauche légère.
- S.L.I. banale.

Conclusion : tracé un peu trop asymétrique, un peu trop sensible à l'hyperpnée.

2me E.E.G. à 3 mois $\frac{1}{2}$: Cliniquement, va bien. Le tracé est normalisé : l'asymétrie a disparu, la surcharge en θ a régressé, la sensibilité à l'hyperpnée a nettement diminué.

Ces observations montrent le gros intérêt du critère évolutif pour apprécier le normal ou le perturbé d'un tracé. Cependant, il ne faut pas oublier qu'entre les deux enregistrements l'enfant a vieilli et que, physiologiquement, il peut y avoir d'importantes différences, car la maturation neuronique n'est pas linéaire et peut se faire par paliers successifs.

L'idéal serait d'avoir un tracé immédiat et des tracés successifs per-

mettant ainsi d'authentifier la contusion, la commotion cérébrale et d'en suivre l'évolution.

Toutefois, il ne faut pas oublier que si à l'origine un tracé est normal, des anomalies peuvent apparaître ultérieurement, car elles nécessitent un certain temps pour se constituer.

Ce critère évolutif nous permettra de distinguer dans la classification :

- les tracés modérément perturbés, car les anomalies qui ont disparu étaient apparues sous l'influence du traumatisme.;
 - les tracés subnormaux, où les anomalies existaient en dehors du traumatisme.
-

R É S U L T A T S G L O B A U X

Nous interprétons les résultats des E.E.G. selon quatre rubriques qui sont :

- les tracés franchement pathologiques,
- les tracés modérément perturbés,
- les tracés subnormaux,
- les tracés normaux.

De fait, nous pouvons grouper les tracés normaux et subnormaux.

Nous avons vu précédemment que le critère évolutif permettait la distinction entre tracés modérément perturbés et tracés subnormaux.

Les TABLEAUX N° 12 et N° 13 nous montrent comment se répartissent les résultats en fonction des données cliniques.

D'après ces résultats d'ensemble, nous remarquons qu'avant 3 ans les enregistrements sont moins perturbés qu'après 3 ans. En effet, nous avons :

- avant 3 ans : 4 tracés pathologiques sur 63 tracés, soit 6,3 % ;
- après 3 ans : 15 tracés pathologiques sur 165, soit 9,9 %.

Les mêmes constatations sont faites si nous ajoutons aux tracés pathologiques les tracés modérément perturbés :

- avant 3 ans : 8 tracés perturbés sur 63, soit 12,7 % ;
- après 3 ans : 42 tracés perturbés sur 165, soit 25,5 %.

Si nous établissons les résultats par rapport aux traumatismes totaux, en supposant que ceux qui n'ont pas été faits sont normaux, nous avons les mêmes constatations :

- Avant 3 ans : de pathologiques 4 sur 213, soit 1,8 % ;
de perturbés 8 sur 213, soit 3,7 %.
- Après 3 ans : de pathologiques 15 sur 679, soit 2,2 % ;
de perturbés 42 sur 679, soit 6,1 %.

RÉSULTATS DES E.E.G. PRÉCOCES

Les tableaux N° 12 et N° 13 nous montrent comment se répartissent les résultats.

= Pour les tracés franchement pathologiques :

- avant 3 ans, nous en avons 3 sur 10, soit 30 %.
- après 3 ans, nous en avons 6 sur 13, soit 46 %.

= Pour les tracés pathologiques et modérément perturbés :

- avant 3 ans, nous en avons 4 sur 10, soit 40 %.
- après 3 ans, nous en avons 7 sur 13, soit 54 %.

Nous constatons donc :

- que les enregistrements précoces sont plus fréquemment perturbés, mais il est vrai qu'ils sont faits sur des enfants inquiétants ;
- que les enregistrements avant 3 ans sont toujours moins perturbés, mais cependant la différence est moins nette.

RÉSULTATS DES E.E.G. EN FONCTION DES DONNÉES CLINIQUES

Ces données cliniques sont celles constatées lors de l'hospitalisation.

1/- Les traumatismes avec signe de gravité ENTRAÎNENT SENSIBLEMENT LE MÊME NOMBRE DE TRACES PERTURBES AVANT ET APRES 3 ANS.

- Avant 3 ans : 4 tracés pathologiques sur 8, soit 50 %.
- Après 3 ans : 10 tracés sur 18, soit 55,5 %.

En associant pathologiques et modérément perturbés, nous avons :

RÉSULTATS GLOBAUX AVANT 3 ANS

TABLEAU N° 12	enfants hospita- lisés	enfants avec E.E.G.	E.E.G. Systématique				E.E.G. précoce			
			pathol.	moder- atypique	subnor- mal	normal	pathol.	moder- atypique	subnor- mal	normal
Trauma simple	108	7			1	5		1		
T avec lés de l'os occi- pitaux isolés	29	11		1		7				3
T + fracture sans ma- nipulation clinique	66	37		1	7	27			2	
Trauma graves	10	8	1	1		2	3		1	
	213	63	1	3	8	41	3	1	3	3

TOTAL

3	1	3	3
4	4	11	44

RESULTATS GLOBAUX APRÈS 3 ANS.

TABLEAU N° 13	enfants hospita- lisés	enfants avec E.E.G.	E.E.G. Systématique				E.E.G. précoce			
			pathol.	moder- atypique	subnor- mal	normal	pathol.	moder- atypique	subnor- mal	normal
Trauma simple	415	21		3	7	9			1	1
T + P.C. isolés	181	83	4	12	23	41				3
T + fracture sans mani- pulation clinique	59	43	1	9	14	18				1
Trauma grave	24	18	4	2	3	2	6	1		
	679	165	9	26	47	70	6	1	1	5

TOTAL

6	1	1	5
15	27	48	75

- Avant 3 ans : 5 sur 8, soit 62,5 %.
- Après 3 ans : 13 sur 18, soit 72 %.

2/- Les traumatismes sans signe de gravité lors de l'hospitalisation ENTRAINENT DES REPONSES ELECTROENCEPHALOGRAPHIQUES DIFFERENTES SUIVANT LES CATEGORIES D'ENFANTS.

- Avant 3 ans : aucun tracé pathologique sur 55 tracés.
- Après 3 ans : cinq tracés pathologiques sur 147 tracés, soit 3,4 %.

En associant les tracés pathologiques et modérément perturbés, nous avons :

- Avant 3 ans : 3 tracés sur 55, soit 5,4 %.
- Après 3 ans : 29 tracés sur 147, soit 20 %.

3/- Avant 3 ans, parmi ces traumatismes sans signes de gravité, les tracés modérément perturbés se répartissent dans chaque catégorie, qu'il s'agisse de traumatisme simple, de traumatisme avec perte de connaissance isolée ou de traumatisme avec fracture.

- Parmi les 7 traumatismes simples : un tracé modérément perturbé,
soit 14 % ;
- Parmi les 11 traumatismes avec perte de connaissance isolée : un, soit 9 % ;
- Parmi les 37 traumatismes avec fracture sans manifestation clinique : un, soit 2,7 %.

Ceci montre bien QU'AVANT 3 ANS, UN TRAIT DE FRACTURE SANS MANIFESTATION CLINIQUE N'EST PAS UN SIGNE DE GRAVITE.

= En voici une observation typique: OBS. 18 :

La petite DUB..., âgée de 1 an, tombe de son lit le 27-11-1959. Cris et pleurs ; tout se résume à cela, et bien vite la petite fille reprend un comportement normal.

Cependant, le 3me jour, c'est-à-dire le 30-11-1959, les parents s'inquiètent, car apparaît un hématome important. Inquiétude accrue par l'examen radiologique montrant un trait de fracture du pariétal de 10 cm. de long.

L'enfant reste une semaine en observation : tout va bien.

L'E.E.G. systématique à 1 mois, normal; rassure complètement les parents.

Cependant, parmi les 10 traumatismes graves avant 3 ans, huit avaient une fracture.

4/- Après 3 ans, nous trouvons des tracés perturbés dans chaque catégorie, mais surtout cinq tracés pathologiques:

- 4 sont survenus dans des traumatismes avec perte de connaissance isolée :
4 sur 83 cas,
- 1 dans un traumatisme avec fracture : 1 sur 43 cas.

Donc, les traumatismes avec perte de connaissance isolée sont aussi, sinon plus, à redouter que les traumatismes avec fracture sans signes de gravité. Si nous regardons le pourcentage des tracés perturbés, nous remarquons les résultats inverses de ceux obtenus chez les enfants de moins de 3 ans. En effet, les plus fréquemment perturbés sont :

- Les traumatismes avec fractures sans signe clinique : 10 sur 43, soit 23 %.
- Les traumatismes avec perte de connaissance isolée : 16 sur 83, soit 19 %.
- Les traumatismes simples : 3 sur 21, soit 14 %.

°
° °

QUELLES ANOMALIES AVONS-NOUS CONSTATEES
DANS CES TRACES PATHOLOGIQUES ?
RESULTATS

AVANT 3 ANS -

= Parmi les tracés précoces :

- Deux surcharges d'ondes lentes unilatérales.
- Un tracé de coma vigil.

= Pour le tracé systématique :

- Une surcharge d'ondes lentes localisées.

APRES 3 ANS -

= Parmi les 6 tracés précoces :

- un tracé de décérébration,
- un tracé de coma vigil,
- quatre tracés de surcharge d'ondes lentes.

= Parmi les 9 tracés systématiques :

- un tracé de décérébration,
- deux surcharges d'ondes lentes,
- six tracés avec paroxysmes pointes-ondes lentes, localisées ou généralisées, spontanées ou sous S.L.I.

Nous remarquons donc que nous avons rencontré 9 fois au total une importante surcharge d'ondes lentes. Il s'agit, en règle générale, d'ondes lentes postérieures symétriques : 4 cas, ou asymétriques : 5 cas.

Il faut souligner que, chez l'enfant, ces anomalies lentes postérieures sont un mode d'expression univoque de "souffrance cérébrale", au sens large. En effet, à diverses agressions, le cerveau de l'enfant réagit sur le plan E.E.G. par de telles ondes lentes postérieures qui ne traduisent, le plus souvent, qu'une perturbation fonctionnelle transitoire et ne correspondent qu'exceptionnellement à un processus localisé.

Nous remarquons que ce mode de réaction est plus fréquent avant 3 ans.

°
° °
, , ,
ANOMALIES DES TRACÉS MODÉRÉMENT PERTURBÉS.
,
RÉSULTATS

AVANT 3 ANS -

Parmi les 4 tracés, 4 asymétries.

APRES 3 ANS -

Parmi les 28 tracés, les anomalies sont rarement isolées. Le plus souvent, plusieurs d'entre elles perturbent le tracé. Nous distinguons :

- Les tracés irréguliers, où peuvent s'intriquer des ondes α de fréquence

rapide, des ondes θ , des potentiels pointus.

- Une richesse en ondes θ plus fréquente qu'il n'est habituel.
 - Une sensibilité exagérée à l'hyperpnée, faisant apparaître des ondes δ généralisées.
 - Une asymétrie quant au rythme de base ou à la surcharge d'ondes θ .
 - Une sensibilité exagérée à la S.L.I., faisant apparaître de brèves bouffées paroxystiques sans signification spécifique.
-

PROBLÈMES PARTICULIERS

PROBLEMES NEURO-CHIRURGICAUX

Avant 3 ans
=====

Sur les dix traumatismes avec signes de gravité, cinq ont subi une intervention neuro-chirurgicale. Parmi ces cinq, nous avons :

- les quatre E.E.G. pathologiques,
- et un E.E.G. modérément perturbé.

Voici leurs observations :

OBS. N° 19 : PIC..., 18 mois.

Chute du premier étage le 2-5-1961 : coma léger, déviation de la tête et des yeux à droite, fracture pariétale bilatérale réalisant un décalottage presque complet et embarrure gauche. Transfert immédiat en neuro-chirurgie.

1er E.E.G. le 3-5-1961 : Tracé de coma vigil dont les fréquences diverses et variables gardent des analogies avec les figures du sommeil. Réactivité bien conservée. Asymétrie d'amplitude :

- à droite : 8 plus plats, plus polymorphes. Les réactions d'arrêt s'effectuent moins bien sur les régions homologues gauches ;
- à gauche : tracé moins actif et moins polyrythmique.

En conclusion : tracé de coma vigil indiquant des différences d'activité entre les deux hémisphères, témoin d'une atteinte bilatérale. De ce fait, il n'est pas possible de focaliser les anomalies.

C.R.O. (3-5-1961) : Exploration : bouillie cérébrale entre os et peau.
Déchirure de la dure-mère au niveau du trait de fracture, avec hernie du cerveau entre les deux bords de l'os. Aspiration du cerveau contus à l'intérieur. Plastie avec amnios.

Reste quatre semaines en neuro-chirurgie. En quelques jours, on note une amélioration sur le plan vital et fonctionnel. Cependant, les signes déficitaires gauches persistent :

- marche difficile,
- contracture du triceps gauche et un peu des ischio-jambiers,
- contracture des fléchisseurs de la main et des doigts, pouce en adduction.

Sort avec six comprimés à 0,01 de Gardénal.

2ème E.E.G. le 19-5-1961 à 17 jours :

Réorganisation des rythmes, mais asymétrie importante :

- à gauche : rythme occipital à 7 c/s bien dessiné ; quelques ondes lentes ;
- à droite : rythme très discontinu, souvent remplacé par un δ à 1 c/s, assez polymorphe, surtout en pariéto-occipital.

Sommeil - S.L.I. : R.A.S.

Conclusion : Tracé considérablement amélioré, mais persistance d'anomalies assez nettes, localisées à la région postérieure droite.

3ème E.E.G. le 16-9-1961, à 4 mois $\frac{1}{2}$:

Cliniquement : démarche hémiparésie gauche ; tonus membres inférieurs est normal ; très discrète hypertonie du membre supérieur ; Babinski gauche. Pas de comitialité. Psychologiquement normal. Prend Alepsal (0,06). Va en rééducation à Orsay.

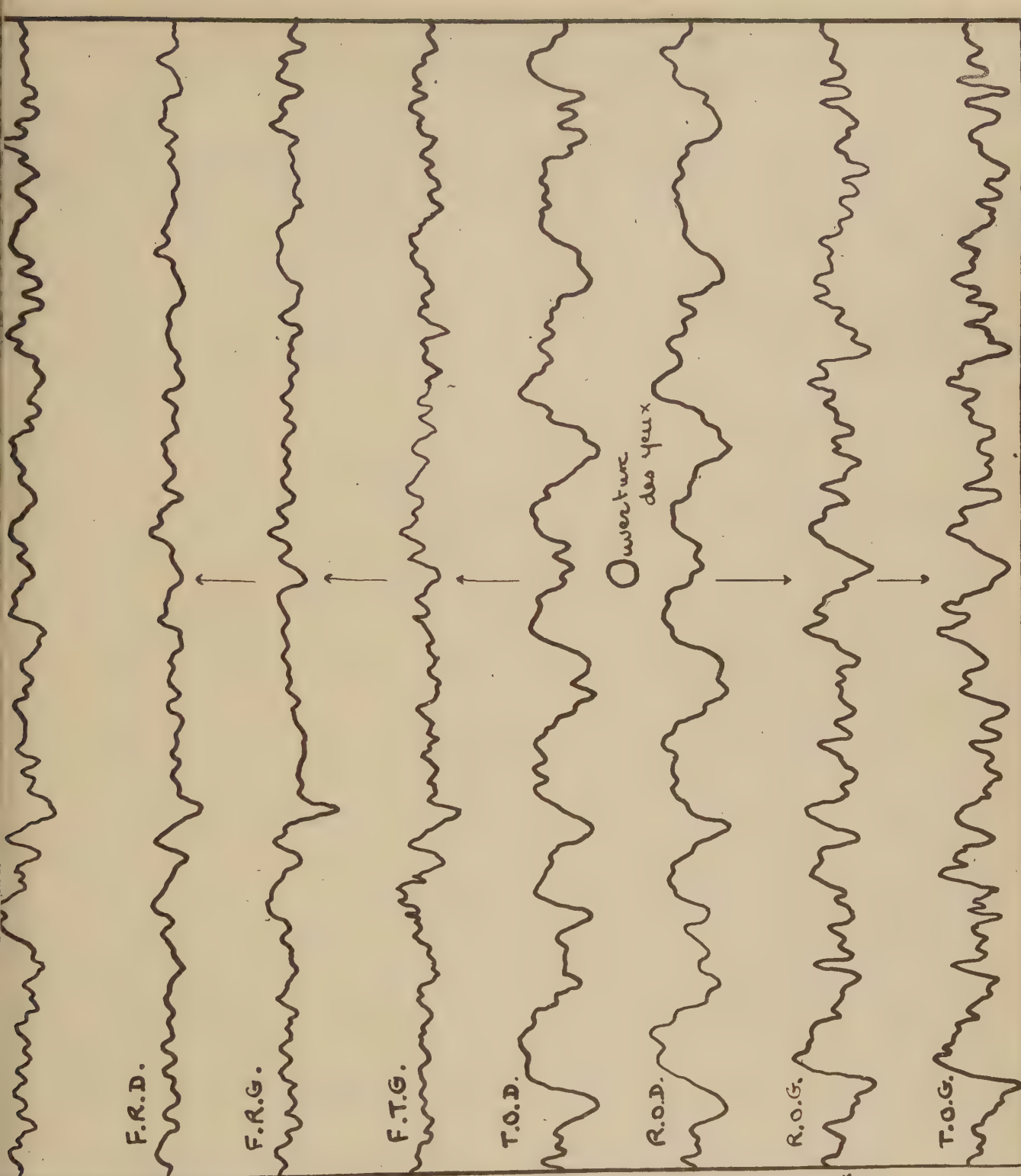
Veille : rythme occipito-pariétal à 4-6 c/s ; réaction d'arrêt médiocre ; tracé à peine plus lent et plus ample à droite.

Sommeil : modulation appréciable, mais de qualité médiocre. Asymétrie minime peu significative. Eveil banal.

Conclusion : Tracé peu perturbé, irrégulier et à peine asymétrique.

4me E.E.G. le 22-5-1962, à 1 an :

Cliniquement : Se sert de mieux en mieux de sa main gauche. A la



OBS. n° 20

BOUC.. 8 mois.

le 14 - 1.60 "coups et blessures"
 somnolence - une crise convulsive à début
 facial droit se généralisant rapidement
 obnubilation croissante - paralysie $\frac{V_1}{2}$ Droit
 ondes lentes postérieures à 0,5-2%

1° EEG le 16.1.60 à 2 jours = un peu plus amples à droite.

- rythme de base plus pauvre à droite

→ transfert en neurochirurgie = intervention.

marche, tire très légèrement la jambe gauche ; petite hypertonie ; flexion-extension du membre supérieur gauche et de la loge postérieure de la jambe gauche.

Continue sa rééducation.

Rythme de base à 6 c/s, pratiquement symétrique. Réaction d'arrêt appréciable. S.L.I. inactive.

Conclusion : Tracé normal.

OBS. N° 20 : BOUC..., 8 mois.

Le 14-1-1960, amené pour chute sur le front ; gros hématome frontal. (De fait, cas social : coups et blessures).

En salle : somnolent, petite raideur de la nuque, strabisme interne droit, achilléen droit plus vif que le gauche.

Radio : disjonction des sutures avec aplatissement de la selle turcique.

Fond d'oeil : papille droite peu colorée, un peu floue. Nombreuses hémorragies le long des vaisseaux.

1er E.E.G., le 16-1-1960 : surcharge lente à prédominance postérieure droite.

En salle : obnubilation marquée ; raideur des membres inférieurs, réflexes ostéo-tendineux vifs aux quatre membres ; paralysie du VI droit ; asymétrie faciale ; une crise convulsive à début facial droit se généralisant rapidement durant 30 secondes. Par ailleurs, hydrocéphalie (périmètre crânien : 51 cm.), épaissement du dos des mains.

Transfert en neuro-chirurgie :

C.R.O. : Hématome sous-dural bilatéral très ancien. Le traumatisme actuel a eu un rôle aggravant ou révélateur.

A l'arrivée (16-1-1960) : par trépan, vider volumineuse poche sous-durale de liquide xanthochromique sans hémorragie fraîche. Sort du coma après cette intervention.

En un deuxième temps (Avril 1960), ablation des membranes de l'hématome.

Cliniquement (Mai 1960) : état satisfaisant ; pronostic excellent.

Pas de suite à cette histoire, car décès en Octobre 1960, à la suite de nouveaux coups et blessures (enquête médico-légale).

OBS. N° 21 : LEB..., 1 an.

Le 24-6-1959, chute d'un lit gigogne, le soir. Pâleur, agitation, hypothermie. Fracture verticale pariéto-occipitale, trait circulaire avec, comme écart maximum, 25 millimètres. Prostration.

Transfert en neuro-chirurgie le 25-6, où l'on écarte l'existence d'un hématome sous-dural.

1er E.E.G. le 1-7-1959, à 6 jours : Asymétrie du tracé de fond plus lente à droite qu'à gauche. Surcharge d'ondes lentes en occipital droit.

Retourne chez lui le 19-7-1959.

Revient le 13-10-1959, à 4 mois :

Cliniquement : pas de manifestation corticale, mais, en regard de la fracture, on constate un épanchement liquidien de volume variable, rappelant l'hématome intergaléo-périostique.

Radio : considérable élargissement de la fente atteignant 4 centimètres.

2me E.E.G. le 19-10-1959, à 4 mois : Petite asymétrie à l'état de veille, mais elle disparaît pendant le sommeil.

Conclusion : Aucune anomalie évidente.

C.R.O. (7-12-1959) : Crânioplastie pariéto-occipitale droite par autogreffe.

En Avril 1960 : Insuccès de l'intervention. Placement à Paul Parquet.

En Octobre 1962 : Est en nourrice en banlieue.

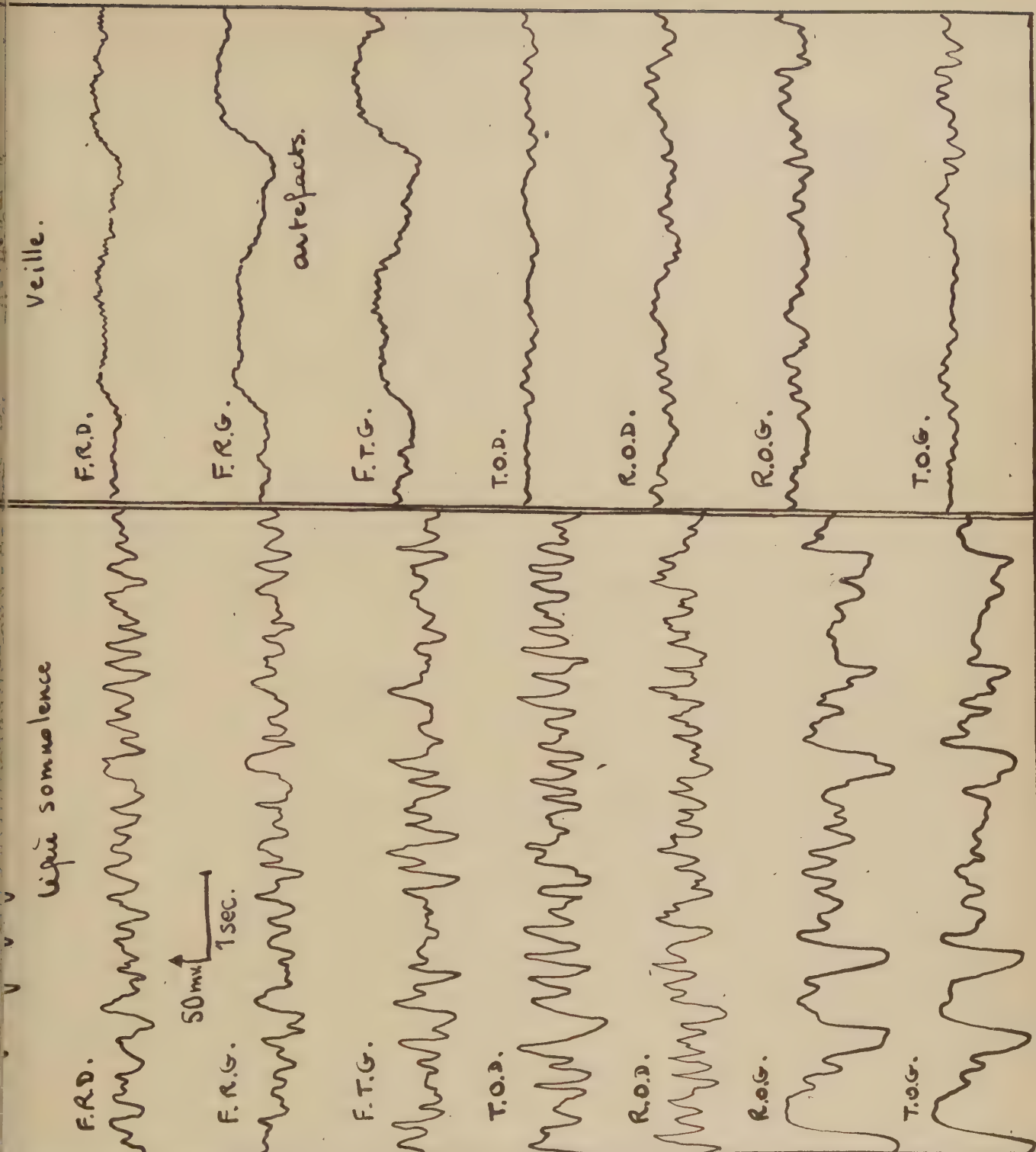
OBS. N° 22 : NAID..., 7 mois.

Chute le 13-12-1960.

Radio : Enfoncement pariéto-temporal gauche en balle de ping-pong.

C.R.O. (14-12-1960) : Soulèvement de l'enfoncement à la spatule.

1er E.E.G. le 27-1-1961, à 1 mois et demi : Cliniquement, tout va bien.



3. 7° 22
 ID.. 7 mois

12 13 - 12 - 60

enfonce ment parieto temporal gauche
 en balle de ping-pong -
 le 14.12.60 : soulèvement de l'enfoncement.

EEG. le 27 - 1.61 à 1 mois 1/2.

Delta subcontinu en occipito temporal gauche

EEG. le 4.5.61 à 5 mois.

tracé normalisé.

Veille, yeux fermés : A droite : activité θ irrégulière à 4-5 c/s, rares ondes plus lentes ; A gauche : δ continu, ample et très lent, à 0,5-1,5 c/s, siégeant sur toute la moitié postérieure de l'hémisphère. Très rares θ .

Yeux ouverts : Réaction d'arrêt médiocre et inconstante des deux côtés.

Somnolence : Le tracé devient plus ample et monomorphe dans son ensemble. Persistance du δ irrégulier temporo-pariéto-occipital gauche.

Sommeil : La moitié postérieure de l'hémisphère gauche se module très mal.

En conclusion : Très importantes anomalies lentes sur la moitié postérieure de l'hémisphère gauche.

2me E.E.G. le 4-5-1961 : Tracé normalisé.

OBS. N° 23 : TAT..., 2 ans.

Chute d'un étage le 2-12-1960. Coma léger. Embarrure pariétale droite.

C.R.O. (3-12-1960) : Enfoncement levé.

Le 14-12-1960 : Petite parésie main gauche.

Le 20-12-1960 : La main fonctionne normalement.

1er E.E.G. le 21-12-1960, à 20 jours :

Yeux fermés : Rythme occipital peu volté à 7 c/s, plus pauvre et plus irrégulier à gauche. Les régions périétales des deux côtés sont plates et peu actives.

Yeux ouverts : Tracé globalement plat et pauvre.

S.L.I. banale. Pas de sommeil.

Conclusion : Discrètes anomalies ; tracé un peu asymétrique ; un peu trop pauvre dans son ensemble.

Non venu à la 2me convocation d'E.E.G..

CONCLUSIONS :

Parmi ces cinq traumatismes graves ayant subi une intervention neuro-chirurgicale, la surveillance E.E.G. a montré que, parmi les quatre tracés pathologiques :

- deux se sont normalisés,
- l'un est devenu modérément perturbé,
- l'un n'a pas eu de suite : décès consécutif à un second traumatisme crânien.

Donc, au total, nous avons, mis à part le décès :

- 2 tracés normalisés,
- 2 tracés modérément perturbés.

Ce qui montre, malgré la gravité initiale souvent importante, le caractère en règle favorable de l'évolution.

o o

A p r è s 3 a n s
=====

Sur les 24 traumatismes avec signes de gravité, six ont subi une intervention neuro-chirurgicale. Parmi ceux-ci, nous avons 4 E.E.G., dont

- 3 pathologiques,
- 1 subnormal.

Voici les observations :

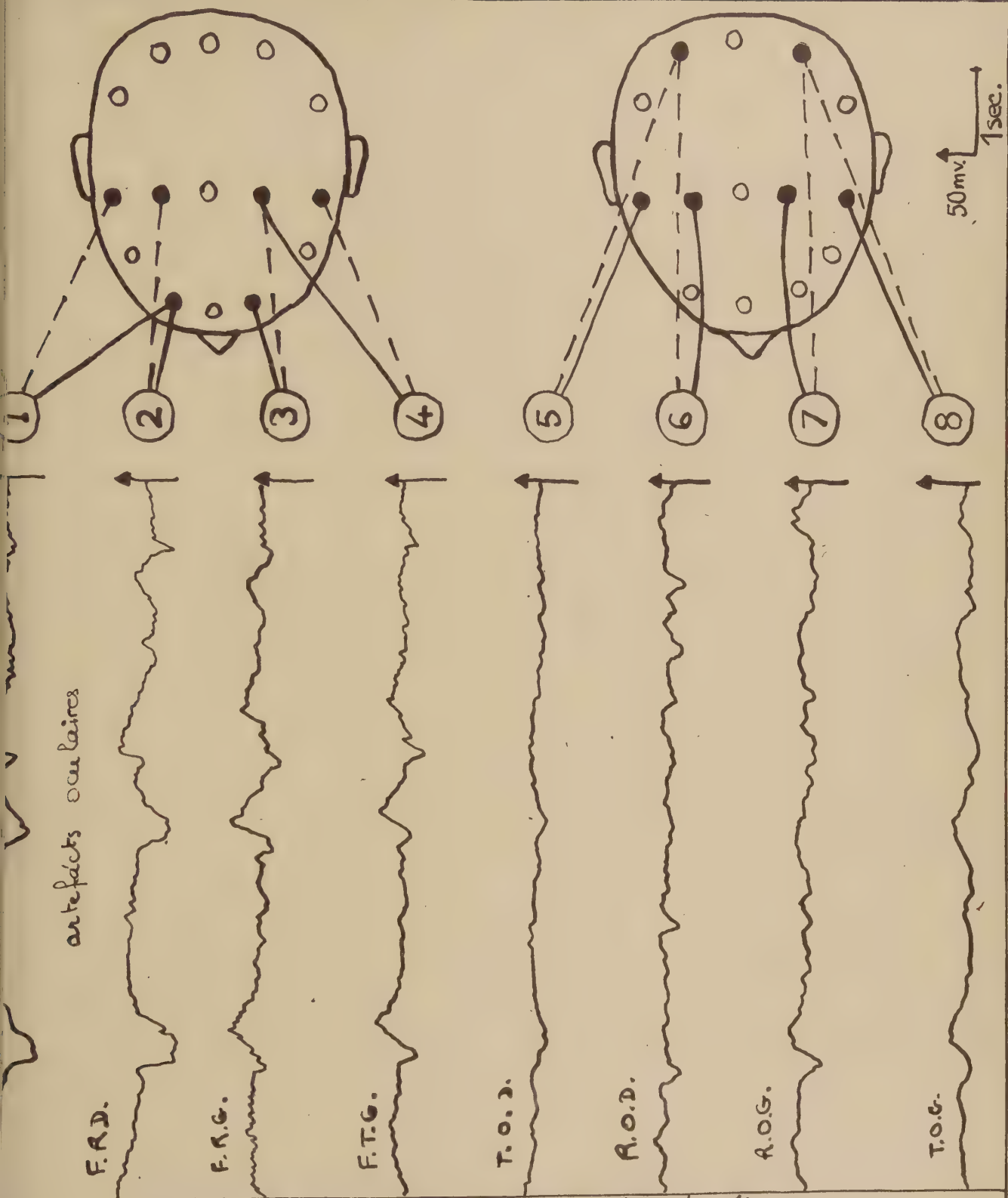
OBS. N° 24 : BON ... , 10 ans.

Le 24-5-1960, chute du 1er étage. A l'arrivée :

- Contracture des membres supérieurs en extension et pronation ;
- Déviation de la tête et des yeux à gauche ;
- Réagit au pincement ;
- Babinski bilatéral avec triple retrait des membres inférieurs.

Dirigé immédiatement en neuro-chirurgie :

- Hémiplégie gauche,



OBS n° 24
 NN... 10 ans

le 24.5.60 - chute du 1^{er} étage.
 Coma. hémiplégie gauche. Pas de fracture
 le 25.5.60 - intervention = simple suture du
 cerveau.

EEG - le 5.3.60 (Décélération avec conservation des auto
 matisées.)
 tracé très plat sur lequel on ne peut lire que les artefacts.

- Pas de fracture du crâne,
- Respiration stertoreuse.

C.R.O. (25-5) : Rien dans l'espace extra-dural. Ouverture de la dure-mère. Conclusion : Cerveau oedématisé.

Dans les suites opératoires : sur le plan clinique, décérébration avec conservation des automatismes.

E.E.G. le 5-9-1960, à 3 mois :

Clinique : enfant obnubilé et gémissant, n'obéit pas aux ordres.

Tracé dépourvu de rythme de base et globalement aplati ; pas d' α postérieur. Sur les régions pariétales, siège une activité plate à 3-7 c/s, sur laquelle se greffent des potentiels pointus sporadiques à prédominance droite.

La fermeture des yeux par un tiers ne modifie pas le tracé.

S.L.I. inappréciable.

En conclusion : Tracé gravement détérioré, évoquant les E.E.G. de décérébration.

Décès le 19-10-1960.

OBS. N° 27 : BOUC..., 4 ans. (L'observation sera citée au chapitre "Epilepsie").

Est devenu épileptique.

OBS. N° 25 : PARR..., 12 ans.

Le 27-8-1960, circule à bicyclette, renversé par une voiture. Coma vigil, hémorragie méningée. Très importante fracture fronto-pariétale droite.

Le 29-8-1960, le coma vigil devient carus ; en outre, apparition de contractures généralisées ; élévation de la T.A. à 15-10 au lieu de 11-7 à l'arrivée. Poussée vaso-motrice. Encombrement bronchique. Transfert en neuro-chirurgie.

C.R.O. (29-8) : Hématome extra-dural droit et sous-dural gauche.

Lors de l'intervention, état gravissime avec mouvements de décérébra-

tion bilatéraux et absence de réflexes vaso-moteurs.

1er E.E.G. le 12-9-1960, à 15 jours : Tracé caractérisé par l'absence d'onde α et l'inscription d'un rythme lent continu de grande amplitude, formé d'ondes lentes polymorphes ou hypersynchrones, intéressant toutes les dérivations sans prédominance hémisphérique ou régionale.

Conclusion : Tracé évoquant une souffrance cérébrale importante et diffuse d'origine profonde.

2me E.E.G. le 24-9-1960, à 1 mois : Tracé identique au précédent.

3me E.E.G. le 28-11-1960, à 3 mois : Très nette amélioration par rapport au précédent :

- Régression des signes diffus de souffrance cérébrale.
- Apparition d'un α régulier, plus abondant, plus régulier à droite.
- A gauche, nombreux rythmes irréguliers, prenant en fronto-temporale un aspect pointu et une amplitude réellement supérieure à l'amplitude de base.

L'hyperpnée accentue ces anomalies.

Au total : très nette amélioration, mais apparition de signes de souffrance cérébrale de type irritatif au niveau de la région fronto-temporale gauche.

Sort de neuro-chirurgie le 21-12-1960.

Pendant son hospitalisation, intervention pour ulcère duodénal.

Le 21-12-1960 : amyotrophie bilatérale des membres inférieurs, pieds en varus équin ; cutané plantaire indifférent.

Va en rééducation à Fontainebleau. Miction longue à venir.

En Mars 1961, raccourcissement probable de l'hémicorps gauche.

4me E.E.G. le 1-3-1961, à 20 mois : Tracé aggravé par rapport au précédent en temporale antérieure ; nombreuses ondes à potentiel raide ou en courtes bouffées. L'hyperpnée fait apparaître un δ diffus.

En cours d'examen : mouvements cloniques bilatéraux à prédominance droite.

Conclusion : Zone de souffrance éventuellement épileptiforme en temporale droite.

Un traitement est prescrit : Epiclase, Epanal.

5me E.E.G., le 24-5-1961, à 22 mois : Tracé nettement amélioré, mais persistance d'une sensibilité à l'hyperpnée.

Cliniquement : pas de crise, travaille bien en classe ; quelques bégaiements.

En Septembre 1961 : va bien ; quelques céphalées intermittentes ; Q.I. à 80 ; très irritable.

En Janvier 1962 : va bien ; pas de crise ; enfant insupportable, un peu débile.

En conclusion : va très bien.

OBS. N° 26 : ROUV..., 9 ans.

Le 21-6-1960, renversé par un vélomoteur.

A 21 h. : céphalée, pâleur, vomissement ; pas de perte de connaissance, conscient.

A 24 h. : vomissements répétés, pâleur ; le pouls se ralentit à 60 ; la température tombe à 36°.

Coma vigil, mydriase gauche, pâleur.

Neuro-chirurgie.

Artériographie : décollement avec soulèvement de la sylvienne.

C.R.O. (22-6-1960) : Hématome extra-dural temporo-pariétal gauche. L'hématome soulève le lobe temporal. La fracture est responsable de l'hémorragie. Pas de plaie méningée.

Suites opératoires satisfaisantes.

E.E.G. le 15-7-1960, à 1 mois.

Clinique : va bien, si ce n'est pâleur, fatigabilité. α occipital à 10 c/s, rares θ . Nette activité précentrale. Réaction d'arrêt correcte. L'hyperpnée fait apparaître des θ pointes et irrégulières à 4-6 c/s. S.L.I. banale.

Conclusion : Tracé irrégulier, parfois un peu pointu ; mais pas d'asymétrie, pas d'anomalie très caractérisée.

CONCLUSIONS :

Parmi ces quatre interventions :

- l'un est décédé : rigidité de décérébration. C.R.O. : cerveau oedématisé ;
- l'un est devenu cliniquement épileptique ;
- l'un, malgré un état gravissime, a totalement récupéré. Quelques signes électriques ont pu faire suspecter une épilepsie et prescrire un traitement par Epiclase, Epanal. Sur le plan clinique, aucune manifestation épileptiforme.
- le quatrième est un succès complet.

On note une accentuation de la gravité par rapport aux traumatismes avant 3 ans.

o
o o

PROBLÈME DE L'ÉPILEPSIE

ENFANTS AYANT FAIT UNE ÉPILEPSIE CLINIQUE POST-TRAUMATIQUE

Un seul cas.

OBS. N° 27 : BOUC..., 4 ans.

Le 16-4-1959, chute de son lit. Grosse fracture temporo-pariéto-occipitale bilatérale. Examen neurologique négatif.

Sur la radio : Impressions digitiformes très importantes et très étendues, évoquant le diagnostic d'hypertension intracrânienne préalable.

Au fond d'oeil : papilles franchement anormales, très floues et hyperhémisées ; veines un peu dilatées ; oedème limité à la papille.

Transfert en neuro-chirurgie.

C.R.O. (2-5-1959) : Intervention pour crânio-sténose découverte à l'occasion d'un traumatisme.

1er E.E.G., le 30-4-1959, à 14 jours : Tracé modérément asymétrique, discrètement plus riche en ondes lentes sur la région postérieure gauche droite ; mais il n'est pas possible de donner de signification particulière à cette asymétrie sur ce seul tracé à cet âge.

Après intervention, suites opératoires normales.

En Août 1959, va très bien.

Le 4-4-1961, perd connaissance. Crise atypique ?

2me E.E.G., 19-4-1961, à 2 ans.

- α à prédominance occipitale, mais assez diffus, symétrique, intriqué à d'assez nombreuses ondes lentes, un peu plus lentes et plus nombreuses à droite, et à des figures pointues.

- Réaction d'arrêt correcte.

- L'hyperpnée accentue les ondes lentes.

- S.L.I. banale.

Conclusion : A 15 jours de la perte de connaissance, rythme de base mal organisé et hyperactif. Légère asymétrie postérieure négligeable. (A revoir).

3me E.E.G. le 24-2-1962, à 3 ans.

Cliniquement, a fait deux crises épileptiques dans la semaine.

α occipital ample, pointu, 8-10 c/s, plus fourni à gauche. Surcharge d'un δ postérieur de 1-3 c/s, souvent assez ample, prédominant nettement en pariéto-occipitale droite. Quelques δ antérieurs à prédominance droite. L'hyperpnée accentue les ondes lentes prédominant à droite.

Réaction d'arrêt correcte. S.L.I. banale.

Conclusion : 3 ans après l'intervention, 3 jours après la dernière crise avec clonies gauches, le malade étant sans traitement, nette accentuation de la prédominance postérieure droite de la surcharge lente.

A suivre : Largactil, Epidione.

Le 30-6-1962 : refait une crise d'épilepsie vraie ; avait arrêté son traitement.

Le 22-9-1962 : encore deux crises : Epiclase, Epanal.

EPILEPSIE ELECTRIQUE
=====

Définition : Nous appelons "épilepsie électrique" la survenue d'images paroxystiques typiques sans aucune manifestation clinique, ni grande crise, ni absence, ni équivalents. Ces images peuvent comporter :

- des pointes-ondes bilatérales synchrones,
- des pointes-ondes généralisées,
- des pointes-ondes localisées,
- des polypointes-ondes lentes sous S.L.I..

Nous en avons sept cas : - 3 ont eu un traitement,
- 4 n'ont rien eu.

Voici les observations :

OBS. N° 28 : MAH..., 11 ans.

Le 27-5-1959, à la suite d'un traumatisme, perte de connaissance prolongée, amnésie complète. Aucun signe neurologique. Pas de fracture.

Reste en observation une semaine.

1er E.E.G., le 26-6-1959, à 1 mois :

occipital 9-11 c/s, irrégulier, parfois pointu ; rares θ .

Réaction d'arrêt correcte.

Sous S.L.I., aux fréquences élevées, réponses paroxystiques à la fermeture des yeux et à l'installation de la lumière.

Polypointes, ondes lentes bilatérales et synchrones en bouffées durant plusieurs secondes et dont quelques-unes s'accompagnent de clonies des globes oculaires et de la tête.

Conclusion : Sensibilité très pathologique à S.L.I. avec nette tendance paroxystique.

Interdiction : bains, vélo, grimper aux arbres.

Pas d'antécédent, ni d'absence.

2me E.E.G., le 31-9-1959, à 3 mois : Cliniquement, rien à signaler.

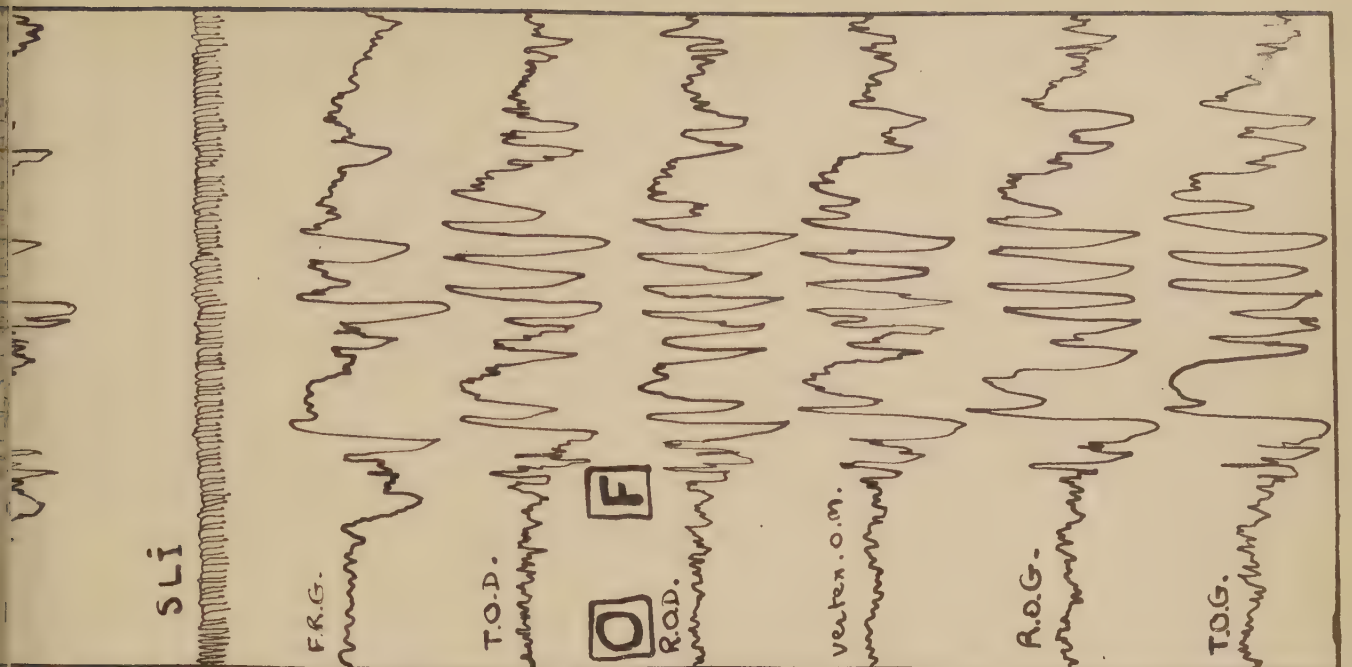
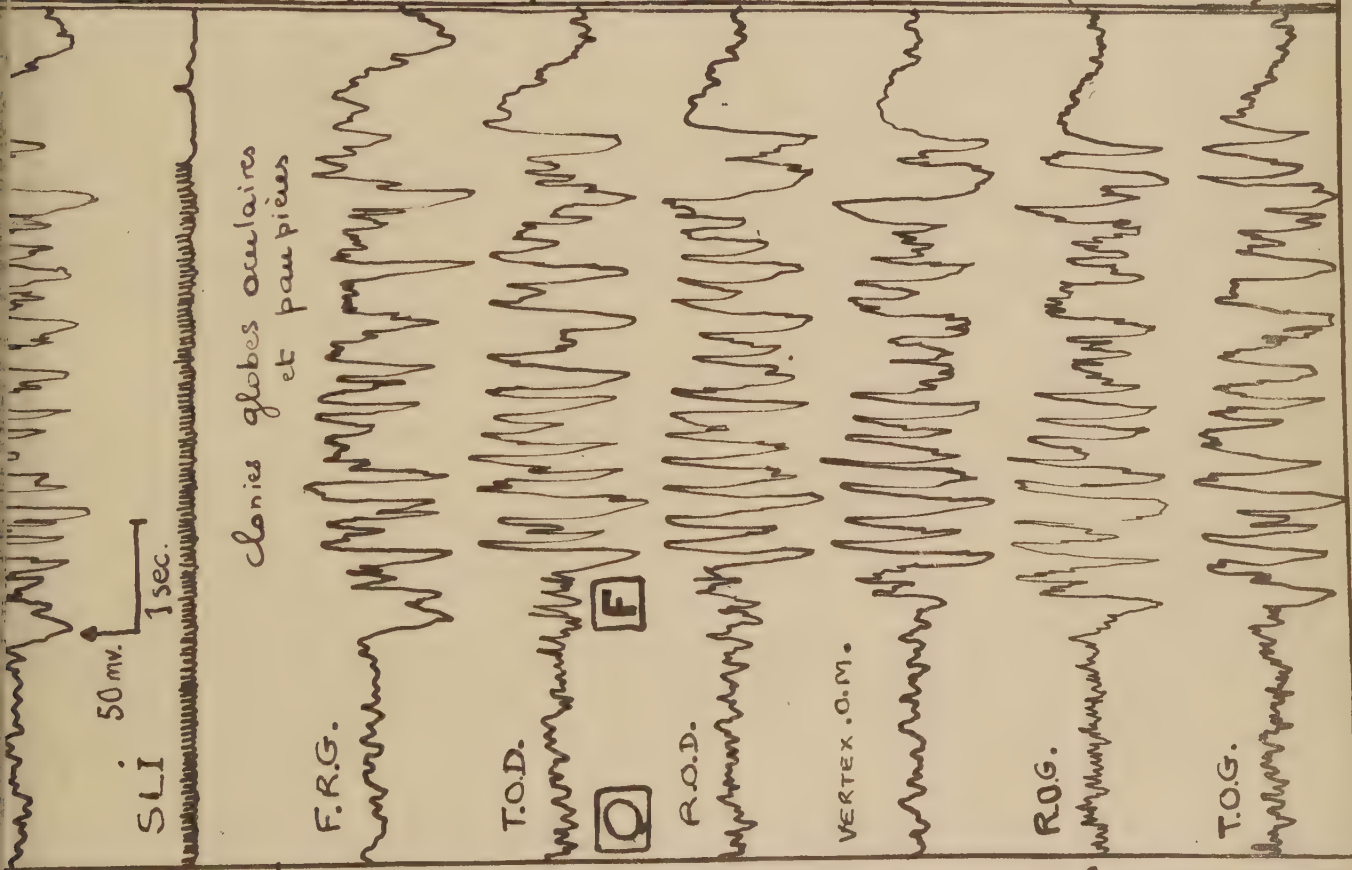
- Apparition à l'hyperpnée d'un δ monomorphe généralisé à 2-3 c/s, plus ample en avant.

- Atténuation de la sensibilité à la S.L.I. : ébauche de réponses pa-

35. n° 28

A.H. 11 ans

subnormal - SLI très pathologique : polypointes, ondes bilatérales synchrones généralisées aussitôt après la fermeture des yeux ; en même temps clonies des globes oculaires et des paupières sans trouble de la conscience.
1^{re} EEG. le 26.6.59. 1 mois après. traces spontanées normales.
2^e EEG. le 25.5.60 à 1 an. la sensibilité à SLI en moins marquée. le malade est traité par 15 cg d'APAROXAL depuis 8 mois.



roxytiques sous forme de polypointes - ondes dégradées, plus nettes à droite.

3me E.E.G., 29-10-1959, à 5 mois :

Clinique : céphalée. A l'ouverture de la lumière, un soir, malaise avec image trouble devant les yeux.

Tracé aggravé. A la S.L.I., bouffées paroxystiques de polypointes - ondes lentes bilatérales, synchrones, durant plusieurs secondes, et s'accompagnant de secousses de la tête et des membres.

Traitement : Gardénal, 10 cg.

4me E.E.G., à 8 mois :

Cliniquement : R.A.S. ; traitement bien suivi.

Tracé identique.

Aparoxal, 15 cg.

5me E.E.G., à 1 an :

Tracé un peu moins altéré. La sensibilité à la S.L.I. est moins marquée.

6me E.E.G., à 16 mois :

Cliniquement : R.A.S. ; traitement bien suivi.

Le tracé s'améliore nettement.

- Le rythme de base est moins ample et surtout moins pointu.
- La sensibilité à l'hyperpnée est banale.
- La sensibilité à la S.L.I. est moins vive.

7me E.E.G., 19 mois : Le tracé s'améliore un peu.

8me E.E.G., à 22 mois - 9me E.E.G., à 25 mois : Tracé identique ; même traitement.

10me E.E.G., à 2 ans 5 mois : Cliniquement, R.A.S.

Progrès, car la sensibilité à la S.L.I. et Hp. est subnormale. Mais le tracé est encore trop irrégulier, trop fourni en potentiels pointus et en fréquences rapides, un peu asymétrique.

Vie normale. Aparoxal : 0,20 .

12me E.E.G., à 3 ans : Tracé identique.

OBS. N° 29 : MART..., 4 ans.

Le 31-8-1959, reçoit une cuisinière à gaz sur la tête. Perd connaissance. Quelques vomissements, petite raideur de la nuque. Pas de fracture.

1er E.E.G., 29-10-1959, 1 mois : Cliniquement, R.A.S.

Tracé très irrégulier.

- Rythme occipital dominant 7-9 c/s, plus pauvre à droite, entrecoupé d'un θ mal dessiné à 4-6 c/s.

- Sur ce fond, se greffent des pointes acérées peu voltées, suivies d'ondes lentes recueillies en occipitale gauche et persistant à l'ouverture des yeux.

- Pas d'antécédent, pas d'absence.

A suivre ; pas de traitement.

2me E.E.G., le 20-2-1960, à 6 mois : Cliniquement, R.A.S.

Tracé aggravé.

Les paroxysmes pointes-ondes lentes sont recueillis non seulement en occipitale gauche, mais aussi en temporo-pariétale gauche et en temporale moyenne droite.

Pas de traitement.

3me E.E.G., le 7-5-1960, à 9 mois : Cliniquement, R.A.S.

Le tracé s'aggrave.

Le rythme de fond devient plus difficilement lisible, très ample et pointu.

Les paroxysmes sont encore plus nombreux, plus acérés ; ils siègent en occipitale gauche et droite, en temporale gauche et droite, de façon asynchrone.

Aparoxal.

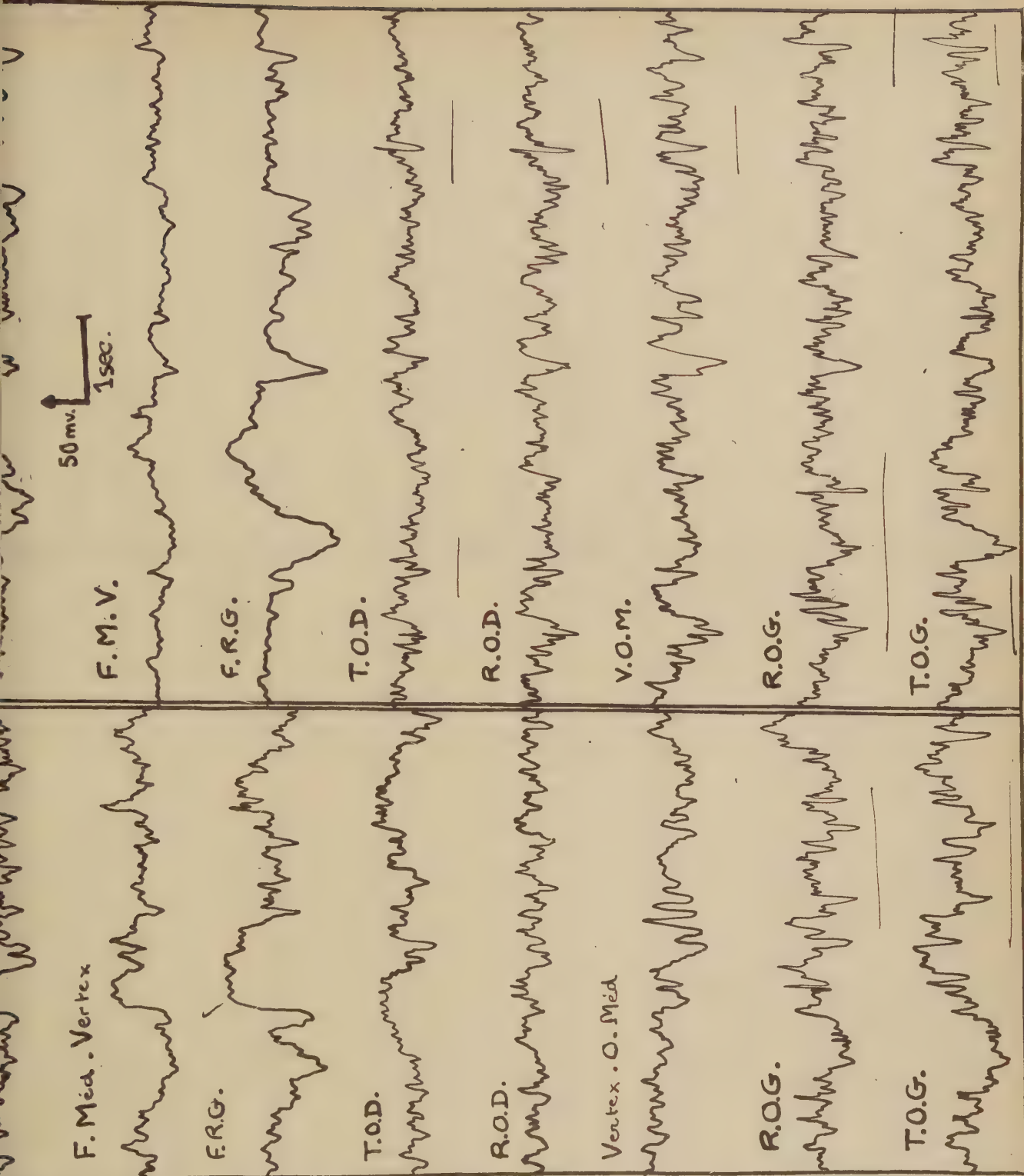
4me E.E.G., le 24-9-1960, à 13 mois : Traitement bien suivi.

Le tracé s'est amélioré.

- Le rythme de fond est moins ample, moins pointu.

- Les images paroxystiques sont moins nombreuses, moins voltées.

- Les paroxysmes prédominent en temporale droite et rolandique gauche.



OBS. n° 29
ART... 4 ans.

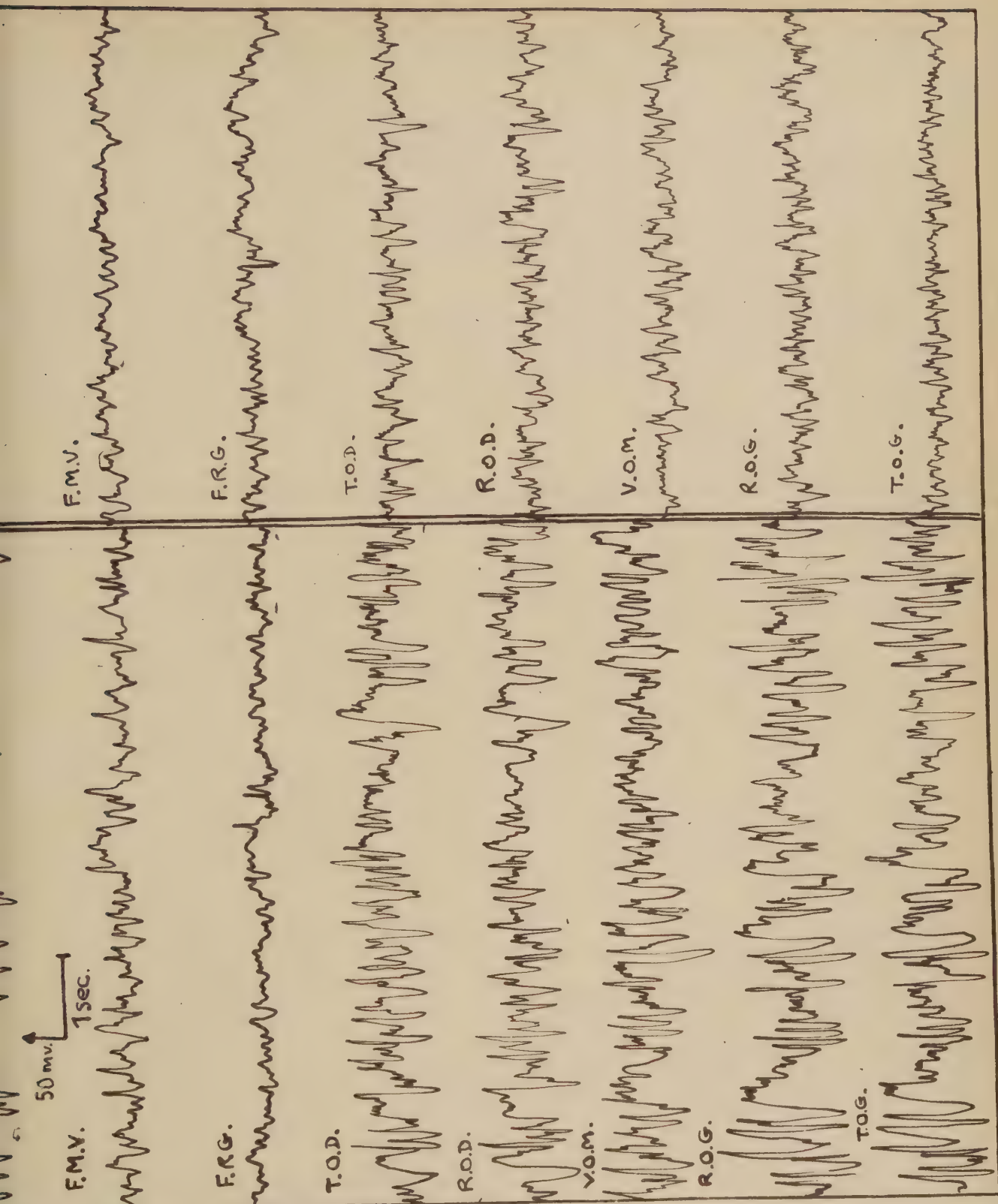
le 31.8.59 . reçoit une cuisinière à gaz sur la
tête . fait de mauvais aug. par de fracture

1° EEG. le 29.10.59 à 2 mois.

quelques rares pointes - ondes lentes
en occipital gauche.

2° EEG. le 20.2.60 à 6 mois.

pointes plus nombreuses & plus étendues
en T.O.G. et en T.O.D.



3. n° 2
(suite).

3° EEG. le 7.5.60 à 9 mois.
paroxysmes plus nombreux, plus acries.
on maitre le traitement = APAROXAL 7,5 cg.

4° EEG. le 24.9.60. à 13 mois.
Atténuation de anomalies.
noter que au le 5° EEG il y a eu une réapparition, liée aux irrég.
laits thérapeutiques.

5me E.E.G. à 1 an 4 mois : Tracé de nouveau aggravé.

- Les paroxysmes sont recueillis en temporale droite surtout, mais aussi en rolandique, temporale et occipitale gauche.

- Le rythme de fond est plus pointu.

Mélantoïne. Gardénil.

Le 21-1-1961 : La mélantoïne est mal supportée. Les parents s'impatientent, cessent tout traitement et ne veulent pas le reprendre.

Attendre accident clinique....

OBS. N° 25 : PAV..., 12 ans. (Observation déjà citée)

- Les images suivant la description de l'E.E.G. de neuro-chirurgie montraient une zone éventuellement épileptiforme.

- Sur ces images, l'enfant a été traité.

- Nous ne l'avons fait entrer dans notre cadre des épilepsies électriques traitées qu'en élargissant exceptionnellement nos critères.

OBS. N° 30 : TALE..., 8 ans.

Le 16-8-1959, chute de moto. Perte de connaissance. Aucun signe neurologique. Fracture pariétale droite. En observation 12 jours.

1er E.E.G. le 16-9-1959, à 1 mois : Cliniquement, R.A.S.

- α occipito-pariétal 7-10 c/s, entrecoupé de θ à 4-6 c/s brèves.

- Brèves et fréquentes bouffées frontales droites de δ rythmique à 3 c/s diffusant à peine aux zones voisines.

- Réaction d'arrêt incomplète sur les bouffées du δ .

- Hyperpnée, importante activité lente généralisée monomorphe et la prédominance droite se noie progressivement.

- S.L.I. : images banales.

Conclusion : tracé pathologique, surcharge sporadique de δ rythmique frontal droit. Hyperpnée trop active dans son ensemble.

2me E.E.G. le 2-12-1959, à 3 mois $\frac{1}{2}$: Cliniquement : modifications du

caractère, céphalées, vomissements isolés.

Le tracé s'aggrave.

Le rythme de fond comporte θ irrégulier 4-7 c/s et quelques fréquences plus rapides. Le tracé est plus lent, plus ample à droite. Sur tout l'hémisphère droit, se greffent des encoches lentes à 3 c/s et parfois quelques brèves bouffées de δ rythmique fronto-temporales.

Enfin et surtout, spontanément, sous S.L.I. et hyperpnée, surviennent de brèves décharges diffuses de polypointes ondes lentes avec prédominance droite.

Une artériographie est demandée : normale.

3me E.E.G. à 4 mois : Tracé un peu amélioré.

- Simples bouffées de δ rythmique en frontale droite.
- Hp, S.L.I. banales.
- L'asymétrie postérieure s'est atténuée, mais il s'agit toujours d'un tracé anormal avec nette tendance paroxystique.

Perdu de vue.

OBS. N° 31 : LEFE..., 9 ans.

Le 8-6-1960, renversé par une voiture : perte de connaissance, pas de fracture, aucun signe neurologique.

1er E.E.G. à 1 mois : Aucun antécédent. Cliniquement, va bien.

Rythme de base banal à 9-10 c/s.

Réaction d'arrêt correcte.

Hyperpnée, S.L.I. peu efficaces.

Surtout, à plusieurs reprises, surviennent en temporale gauche des images paroxystiques : pointes mono ou diphasiques à phase initiale négative, suivies d'une onde lente. Images persistant à l'ouverture des yeux.

Perdu de vue.

OBS. N° 32 : MARQ..., 10 ans.

Le 14-6-1961 : Chute dans un escalier. Perte de connaissance. Rien d'autre.

1er E.E.G. à 1 mois : Cliniquement, plus émotive.

- α occipital à 10-12 c/s, irrégulier, pointu.
- Réaction d'arrêt correcte.

- L'hyperpnée accentue le caractère pointu du tracé, fait apparaître des ondes lentes et pointues postérieures à 3-5 c/s et des ondes lentes à front raide, peu nombreuses, antérieures.

- S.L.I. : brèves bouffées de polypointes ondes lentes postérieures, sans manifestations cliniques.

2me E.E.G. à 3 mois : Tracé discrètement amélioré, encore pathologique (trop sensible S.L.I.).

3me E.E.G. à 6 mois : Cliniquement, R.A.S.

Tracé identique.

Revoir dans un an. Pas de traitement.

OBS. N° 33 : VASS..., 4 ans.

Le 3-5-1960, chute sur l'occiput : perte de connaissance, rien d'autre.

E.E.G. à 1 mois :

Veille : Rythme de base 5-7 c/s ; Réaction d'arrêt correcte ;

S.L.I. : brèves bouffées paroxystiques, polypointes ondes lentes généralisées, accompagnant des clonies palpébrales.

Sommeil : Normal.

Perdu de vue.

PROBLEME DE LA PERTE DE CONNAISSANCE PRECEDANT LE TRAUMATISME

Quelquefois, nous avons pu nous demander si la perte de connaissance était survenue avant ou après le traumatisme.

D'un point de vue responsabilité civile, l'E.E.G. est ici d'un gros appoint.

Nous en avons cinq cas vraiment nets.

OBS. N° 34 : ESME..., 12 ans.

Le 23-10-1959, chute sur le front, accident d'école. Perte de connaissance dix minutes. Surveillance clinique normale. Pas de fracture.

1er E.E.G. à 1 mois : Cliniquement, R.A.S.

- α occipital à 9-10 c/s, assez ample et pointu.

- Réaction d'arrêt correcte.

- Hyperpnée, ondes lentes et pointues à 3-5 c/s, non systématisées, parfois groupées en bouffées rapides antérieures.

- S.L.I. : apparition polypointes rapides généralisées, accompagnées de clonies palpébrales rapides.

2me E.E.G. à 2 mois $\frac{1}{2}$: Nouvelle perte de connaissance avec mouvements convulsifs.

Tracé superposable au précédent.

Des renseignements nous ont laissé supposer qu'en Octobre chute et traumatisme étaient en rapport avec une crise convulsive primitive.

Considéré donc comme comitial primaire et non secondaire.

OBS. N° 35 : LEF..., 5 ans.

Le 3-6-1959, chute de toboggan : perte de connaissance, coma profond, secousses cloniques de l'hémiface gauche ; pas de fracture.

Le lendemain, va bien. Surveillance normale.

E.E.G. 1 mois :

- Hyperpnée, S.L.I., polypointes ondes lentes bilatérales synchrones brèves, dégradées.

Dans les antécédents, nous retrouvons des crises atypiques. Un E.E.G. fait six mois plus tôt ne présentait pas d'anomalie caractérisée.

Considéré comme comitial primaire.

Parmi les trois autres observations, nous trouvons un traumatisme crânien avec perte de connaissance. Les circonstances de l'accident étaient douteuses : chute en cueillant du muguet (!), chute en montant à la perche, chute avec amnésie complète.

Trois enregistrements précoces ont été demandés, tous les trois normaux.

o o

=====

ENFANTS AYANT FAIT DES MANIFESTATIONS CLINIQUES ATYPIQUES

=====

POST-TRAUMATIQUES

=====

Nous en avons cinq cas.

MAH... : Observation N° 28 : Epilepsie électrique.

JBS. N° 36 : STAR..., 10 ans.

Traumatisme avec perte de connaissance. Etourdissement le matin au réveil. Une fois, perte de connaissance et chute sans mouvements anormaux. E.E.G. modérément perturbé. Sensibilité exagérée à l'hyperpnée.

OBS. N° 37 : COM..., 7 ans.

Traumatisme avec fracture du pariétal gauche; fait, 8 mois après le traumatisme, des absences, brusque arrêt des occupations, regard fixe, vision d'images colorées.

E.E.G. subnormal.

OBS. N° 38 : LINA..., 13 ans:

Traumatisme avec perte de connaissance isolée.

Quatre mois après le traumatisme, malaises au réveil.

E.E.G. subnormal.

OBS. N° 39 : GUIL..., 8 ans.

Traumatisme avec perte de connaissance isolée.

Huit mois après le traumatisme, chute inexplicquée avec pâleur et amnésie.

E.E.G. subnormal.

Donc, parmi ces cinq cas, nous avons :

- un tracé pathologique,
- trois tracés subnormaux,
- un tracé modérément perturbé.

Nous avons pu, dans les quatre dernières observations, écarter le soupçon d'épilepsie grâce à la surveillance longitudinale par l'E.E.G..

o o

CONCLUSIONS DU PROBLÈME DE L'ÉPILEPSIE

- 1)- Aucun enfant avant 3 ans n'a présenté d'anomalies électriques ni de manifestations cliniques épileptiques.
- 2)- Nous avons trouvé un seul cas d'épilepsie clinique post-traumatique. C'est dire la rareté.

Nous soulignons que des résultats analogues ont été retrouvés dans le travail du Dr. KRAMARZ, sur les E.E.G. systématiques des traumatismes crâniens de l'enfance, paru dans les Annales de Médecine légale, numéro de Mai-Juin 1962.

Ce pourcentage était de 5 épilepsies cliniques sur 300. Ce pourcentage était accru par le fait que certains enfants venaient de service de

médecine et non d'un bilan chirurgical systématique.

3)- Parmi les épilepsies électriques, nous avons trois cas où la survenue des images paroxystiques typiques était déclenchée par la S.L.I..

Il nous a été pratiquement impossible d'établir une relation entre le traumatisme et cette sensibilité pathologique. Nous ne pouvons pas savoir si de telles images préexistaient.

En effet, il faut souligner que, chez un certain nombre de sujets, a priori non pathologiques ou présentant des syndromes n'ayant absolument aucun rapport avec l'épilepsie, de telles images peuvent être enregistrées.

Un de ces enfants a été traité, mais il ne semble pas que le traitement ait modifié l'état clinique et électrique.

Dans le travail du Dr. KRAMARZ, sur 300 E.E.G. :

- 6 avaient une sensibilité pathologique à la S.L.I.,
- 2 ont eu un traitement.

4)- Localisations des paroxysmes.

Nous remarquons que :

- chez un enfant de quatre ans, elles sont occipitales ;
- chez deux enfants de 9 et 12 ans, elles sont temporales.

Nous retrouvons là une notion maintenant bien connue : les anomalies paroxystiques sont en grande partie liées à l'âge et à la maturation. Ces images migrent avec l'âge, des régions occipitales en temporo-pariétales. Le siège même du traumatisme n'intervient qu'accessoirement.

Dans le travail du Dr. KRAMARZ :

- 3 enfants de 3 à 6 ans avaient des localisations occipitales ;
- 4, de 8 à 11 ans, des localisations temporales.

5)- Récapitulation des images retrouvées.

= Epilepsie clinique : un cas. :

Tracé altéré par un δ postérieur.

= Epilepsie électrique :

3 sensibilités pathologiques à S.L.I., dont :

- Pointes ondes lentes bilatérales synchrones,
 - Pointes ondes lentes localisées,
 - Pointes ondes lentes généralisées.
- 4 cas de paroxysmes survenus spontanément :
- 3 pointes ondes lentes localisées,
 - 1 polypointes ondes lentes généralisées.

o

o o

SYNDROME POST-COMMOTIONNEL

Sur les 228 enfants suivis par E.E.G., 33 enfants ont souffert, à un moment donné de l'évolution post-traumatique, de troubles polymorphes, d'étiologie post-commotionnelle.

- Un seul cas seulement avant 3 ans.
 - Ces troubles surviennent quelle que soit l'histoire clinique ;
- en effet, nous avons :

- 10 fractures,
- 17 pertes de connaissance,
- 6 traumatismes simples.

Ces troubles sont polymorphes.

- Les modifications du caractère sont les plus fréquentes : 11 cas.
- Puis viennent :

la céphalée	9 cas
la fatigabilité	6 cas
les vertiges	5 cas
l'hyperémotivité	4 cas
le sommeil agité	3 cas
la turbulence, l'instabilité	2 cas

Parmi ces 33 enfants, les troubles sont surtout fréquents à partir de 6-7 ans ; ainsi, avant 6 ans, nous n'avons que 3 cas.

Leurs tracés étaient variables :

Seulement 2 pathologiques,

et 11 modérément perturbés,
10 subnormaux,
10 normaux.

Nous remarquons, comme dans le travail du Dr. KRAMARZ, que le plus souvent les tracés sont modérément perturbés et subnormaux, c'est-à-dire irréguliers et désorganisés au sens large.

Dans ce travail, sur 90 enfants :

- 37 avaient un tracé normal,
- 37 un tracé modérément perturbé ou subnormal,
- 16 un tracé pathologique.

Nous n'avons jamais retrouvé, chez un enfant ayant souffert de syndrome post-commotionnel, de tracés plats et rapides, si fréquents chez l'adulte.

Nous remarquons donc que, chez les enfants, les tracés plats et rapides ont une signification beaucoup plus pathologique que chez l'adulte et qu'ils doivent faire plus facilement envisager un syndrome d'atrophie et de décérébration.

En conclusion : Nous remarquons la rareté du syndrome post-commotionnel chez l'enfant ; en effet, 33 enfants sur les 228 suivis par E.E.G. ont souffert de troubles polymorphes.

o
o o

RECAPITULATION DU DEVENIR DES TRACES PATHOLOGIQUES

AVANT 3 ANS :

- Sur les quatre : - l'un est décédé d'un second traumatisme ;
- deux se sont normalisés ;
- un s'est atténué, devenant modérément perturbé.

APRES 3 ANS :

- Sur les quinze : - deux décès ;

- deux comitiaux avant le traumatisme ;
- un perdu de vue ;
- cinq sont restés pathologiques ;
- un est devenu modérément perturbé ;
- trois sont devenus subnormaux ;
- un s'est totalement normalisé.

Nous constatons donc qu'avant trois ans, la régression du caractère pathologique est la règle, alors qu'après trois ans elle est moins fréquente.

C O N C L U S I O N S

Les traumatismes crânio-cérébraux de l'enfant constituent, à l'heure actuelle, une part importante du roulement hospitalier. Ils sont, le plus souvent, déterminés par une chute ou un accident de la voie publique, dont les principales victimes sont le nourrisson et l'enfant de sept à dix ans.

Malgré l'apparente gravité initiale lors de l'admission, l'évolution est, en règle générale, bénigne, même si la découverte d'une fracture du crâne, si fréquente chez le nourrisson, a nécessité une surveillance plus prolongée.

Un des traits dominants des traumatismes crânio-cérébraux de l'enfant, dans les formes graves, est la faculté considérable de récupération.

L'électroencéphalogramme est le seul moyen complémentaire qui nous permette de suivre le devenir encéphalique d'un traumatisme crânien et d'émettre des éléments de pronostic. Ce pronostic est, en règle générale, plus favorable que chez l'adulte.

Nous rappelons nos résultats globaux :

Parmi nos 892 enfants hospitalisés, 228 ont eu un E.E.G..

Avant 3 ans, sur 63 E.E.G. : - 4 tracés pathologiques,
- 4 modérément perturbés,
- 55 normaux ou subnormaux.

Après 3 ans, sur 165 E.E.G. : - 15 tracés pathologiques,

- 27 modérément perturbés,
- 123 normaux ou subnormaux.

Donc :

1/- Chez les enfants, peu de tracés sont franchement pathologiques.

2/- Les tracés pathologiques sont encore plus rares avant qu'après 3 ans.

3/- Il y a un certain parallélisme entre la clinique et l'E.E.G. ; en effet :

Avant 3 ans, sur les 8 enfants atteints de traumatismes graves avec E.E.G., nous avons les 4 tracés pathologiques.

Après 3 ans, sur les 18 traumatismes graves avec E.E.G., nous avons 10 tracés pathologiques (sur 15).

Il s'ensuit :

4/- qu'avant 3 ans, tout traumatisme crânien, même avec fracture, en l'absence de gros troubles cliniques, reste en règle bénin.

5/- qu'après 3 ans, cette bénignité est un peu moins fréquemment rencontrée, mais constitue cependant la grosse majorité. Toutefois, même en dehors des traumatismes graves, la surveillance E.E.G. peut montrer des altérations, et reste légitime.

Notre étude a montré l'existence de discordances électro-cliniques, à savoir :

6/- que des tracés normaux peuvent précéder l'apparition d'une épilepsie, mais ceci est exceptionnel : un seul cas.

7/- que des tracés pathologiques peuvent se voir chez des enfants ne présentant aucun trouble apparent.

8/- que des images pathologiques peuvent exister avant le traumatisme, d'où la nécessité, outre celle de connaître les antécédents, d'un enregistrement précoce et du critère évolutif, pour tout ce qui concerne les problèmes médico-légaux.

Nous terminerons en soulignant :

9/- que le devenir de ces tracés pathologiques est en règle satisfaisant, surtout avant 3 ans ;

10/- que, chez l'enfant, l'épilepsie post-traumatique est une rareté : un seul cas d'épilepsie clinique, sept cas d'épilepsie électrique ;

11/- que, dans notre étude, l'E.E.G. n'a qu'exceptionnellement entraîné d'investigations neuro-chirurgicales ;

12/- que l'on ne retrouve pas, dans les syndromes post-commotionnels. de l'enfant, les tracés peu voltés et rapides, fréquents chez l'adulte ;

13/- et que, finalement, tout en étant le plus souvent normal, l'E.E.G. possède une grande valeur, car il est le seul élément rassurant primordial pour la famille et aussi pour le médecin.



VU & PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur
de l'Académie de Paris,

J. ROCHE

Le Doyen de la Faculté
de Médecine,

L. BINET

Le Président de la Thèse,
LAURENCE

